



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE INGENIERIA

---

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS PARA LA REDUCCION DE COSTOS OPERATIVOS APLICANDO LA METODOLOGIA TQM EN LA UNIDAD DE NEGOCIO DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL-TERMINAL TRUJILLO DE LA EMPRESA TRANSPORTES LINEA S.A.”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniera Industrial**

**Autor:**

Bach. Mardelí Zoila Abanto Aponte

**Asesor:**

Ing. Carlos Enrique Mendoza Ocaña

Trujillo – Perú

2017

## ***DEDICATORIA***

*A Dios y la Virgen Maria por acompañarme e  
iluminarme en cada paso de la vida.*

*Al esfuerzo de mis padres que con humildad me  
enseñaron a no rendirse en la vida.*

*A mi hermano, cuñada y sobrinos que son mi vida y  
alegría, mi oasis en el día a día.*

*A toda mi familia por la paciencia y comprensión al  
acompañarme en este proceso.*

## **EPIGRAFE**

*“Es con el corazón como vemos correctamente;  
lo esencial es invisible a los ojos”*

*Antoine de Saint-Exupéry, El Principito*

## **AGRADECIMIENTO**

*A esta institución educativa, que me dio la bienvenida y oportunidades para alcanzar uno de mi  
grandes sueños.*

*A todas las personas que directamente e indirectamente me dieron ánimos, palabras de aliento,  
fortaleza y sus oraciones; esto es gracias a ellos.*

## PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad y cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte, para Optar el Título Profesional de Ingeniera Industrial, pongo a vuestra consideración el presente proyecto titulado:

**“PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS PARA LA REDUCCION DE COSTOS OPERATIVOS APLICANDO LA METODOLOGIA TQM EN LA UNIDAD DE NEGOCIO DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL-TERMINAL TRUJILLO DE LA EMPRESA TRANSPORTES LINEA S.A.”**

El presente proyecto ha sido desarrollado en el presente año 2017, esperando que el contenido de este estudio sirva de referencia para otros Proyectos o Investigaciones.

---

**Bach. Mardelí Zoila Abanto Aponte**

## LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

**Asesor:**

\_\_\_\_\_  
Ing. Carlos Enrique Mendoza Ocaña

**Jurado 1:**

\_\_\_\_\_  
Ing. Luis Alfredo Mantilla Rodriguez

**Jurado 2:**

\_\_\_\_\_  
Ing. Enrique Martín Avendaño Delgado

**Jurado 3:**

\_\_\_\_\_  
Ing. Danny Stephan Zelada Mosquera

## RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo el desarrollo de la propuesta de mejora en la unidad de negocio de transporte interprovincial en el terminal de Trujillo basada en la metodología TQM; para la reducción de costos operativos aplicado a una empresa de transporte terrestre interprovincial de pasajeros.

Los resultados nos permiten concluir que: (a) Se halló las tres principales causas raíz que tienen mayor impacto dentro de los costos operativos, dentro de estas se puede determinar la ausencia de cultura de calidad y la no consideración de la voz de los clientes dentro de los procesos, (b) Los sobrecostos que están generando estas causas raíces ascienden a un importe total de S/. 99,220.47 de forma mensual. (c) Sobre cada causa raíz se determinó la mejor herramienta proporcionada por la metodología TQM basándose en los sobrecostos ocasionados, los recursos de cada proceso y la intergración de la fuerza laboral para un cambio sostenible que permita cimentar el cambio cultural para ser competitiva. 4) Para lograr la implementación de esta propuesta se requirió de una inversión ascendente de S/ 15.960.00 soles. 5) La inversión produjo un beneficio de S/. 83,260.47 a través de la eliminación de sobre costos por aspectos de calidad y reducción de suministros. 6) Se realizó una evaluación económica de la propuesta, encontrando un VAN = S/. 227,250.93, el TIR = 314%, y una relación B/C = 11.10. Es importante destacar que la razón del TIR elevado es que no se está calculando la rentabilidad del negocio ni de la empresa, se está calculando el efecto de lo que se invierte en mejoras de sobrecostos.

Los resultados obtenidos permiten validar la hipótesis de la investigación al demostrar que con la implementación de las herramientas de TQM se logró una reducción de los costos operativos a través de una baja inversión; así mismo, como al lograr la integración del personal en los procesos bajo un enfoque de satisfacción al cliente se alcanza un impacto dentro de otras aristas de la organización, por lo cual se obtuvo una reducción en el índice de clientes insatisfechos de un 52% a un 33%.

## ABSTRACT

The objective of this research was to develop the improvement proposal in the inter-provincial transportation business unit in the Trujillo terminal based on the TQM methodology; for the reduction of operating costs applied to an inter-provincial passenger ground transport company.

The results allow us to conclude that: (a) We found the three main causes that have the greatest impact within the operating costs, within these we can determine the absence of quality culture and the non-consideration of the voice of the clients within of the processes, (b) The cost overruns that are generating these root causes amount to a total amount of S /. 99,220.47 on a monthly basis. (c) The best tool provided by the TQM methodology was determined on each root cause, based on the cost overruns incurred, the resources of each process and the intergration of the workforce for a sustainable change that allows the cultural change to be consolidated in order to be competitive. 4) To achieve the implementation of this proposal, an upward investment of S / 15,960.00 soles was required. 5) The investment produced a benefit of S /. 83,260.47 through the elimination of over costs due to quality aspects and reduction of supplies. 6) An economic evaluation of the proposal was made, finding a NPV = S /. 227,250.93, the IRR = 314%, and a B / C ratio = 11.10. It is important to note that the reason for the high IRR is that the profitability of the business or of the company is not being calculated; the effect of what is invested in improvements in cost overruns is being calculated.

The results obtained allow us to validate the research hypothesis by demonstrating that with the implementation of the TQM tools a reduction in operating costs will be achieved through a low investment; Likewise, as when achieving the integration of the personnel in the processes under a customer satisfaction approach, an impact is achieved within other edges of the organization, which resulted in a reduction in the rate of unsatisfied customers of 52% to 33%.



## ÍNDICE GENERAL

<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>xii</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>xiv</b>
<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Realidad Problemática .....	2
1.2. Formulación del problema.....	12
1.3. Delimitación de la investigación .....	12
1.4. Objetivos.....	12
1.4.1. Objetivos general .....	12
1.4.2. Objetivos específicos .....	12
1.5. Justificación .....	12
1.6. Tipo de investigación .....	13
1.7. Formulación de la hipótesis.....	14
1.8. Variables.....	14
1.8.1. Sistema de Variables .....	14
1.9. Operacionalización de variables.....	15
1.10. Material .....	17
1.10.1 Unidad de Estudio .....	17
1.10.2 Población .....	17
1.10.3 Muestra (muestreo o selección) .....	17
1.11. Métodos .....	17
1.11.1 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos .....	18
1.11.2. Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos .....	19
1.11.3. Técnicas de estadística descriptiva .....	20
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>21</b>
<b>REVISION DE LITERATURA .....</b>	<b>21</b>
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	22
2.2. Base teórica .....	24
2.2.1 Total Quality Management (TQM) .....	24
2.2.2 Implantación de la TQM .....	26
2.2.3 Círculos de Calidad .....	28

2.2.4 VOC .....	28
2.2.5 KAIZEN .....	29
2.2.6 Herramientas para la Calidad .....	30
a) Básicas. ....	30
b) Nuevas.....	31
2.2.7 La calidad en el servicio .....	32
2.2.8 Satisfacción de Clientes .....	33
2.3. Definición de términos básicos.....	33
2.3.1 Calidad.....	33
2.3.2 Evaluación .....	34
2.3.3 Mejora Continua.....	34
2.3.4 Planificación Estratégica .....	34
2.3.5 Benchmarking .....	34
2.3.6 PDCA.....	34
2.3.7 Costos Operativos.....	34
2.3.8 Empowerment.....	34
2.3.9 Queja .....	34
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>35</b>
<b>DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>35</b>
3.1. Aspectos Generales.....	36
3.1.1. Descripción de la actividad.....	36
3.1.2. Organigrama .....	38
3.1.3. Ciclo Operativo de la Empresa.....	39
3.1.4. Mapa de Procesos .....	40
3.1.5. El Mercado.....	42
3.2. Diagnóstico del Caso .....	43
3.2.1. Diagrama de Ishikawa del problema .....	43
3.2.2. Diagrama de Afinidad.....	45
3.2.3. Descripción de las causas críticas.....	45
3.2.4. Diagrama de Priorización sobre las causas.....	47
3.2.5. Diagrama de Pareto para análisis 80-20 .....	49
3.2.6. Matriz de Indicadores .....	51
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>52</b>

<b>SOLUCIÓN PROPUESTA.....</b>	<b>52</b>
4.1. Esquema de Propuesta de Mejora .....	53
4.2. Detalle de Propuesta de Mejora .....	54
4.3. Propuesta de mejora por cada causa raíz.....	55
4.3.1. CR1-Ausencia de Cultura de Calidad.....	55
4.3.2. CR2-Requerimientos del cliente no considerados .....	74
4.3.3. CR3- Falta de Control de Tiempos .....	85
<b>CAPÍTULO 5 .....</b>	<b>93</b>
<b>EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA .....</b>	<b>93</b>
5.1 Inversión para la propuesta.....	94
5.2 Beneficios de la propuesta .....	94
5.3 Evaluación Financiera .....	95
<b>CAPÍTULO 6 .....</b>	<b>96</b>
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>96</b>
6.1 Implementación de propuesta de mejora .....	97
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>99</b>
7.1 Conclusiones .....	100
7.2 Recomendaciones .....	101
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>104</b>
Anexo nro.° 1 Evolución del tráfico aéreo 2005-2016 .....	105
Anexo nro.° 2 Evolución Empresas autorizadas de transporte terrestre interprovincial.....	106
Anexo nro.° 3 Evolución del tráfico de pasajeros del Transporte Interprovincial 2007- 2016 .....	107
Anexo nro. 4 Encuesta TQM – Factores de Calidad .....	108
Anexo nro.° 5 Encuesta de Satisfacción del Cliente.....	111
Anexo nro.° 6 Listado de Cursos para Entrenamiento y Educación-Etapa 1 .....	112
Anexo nro.° 7 Registro de Asistencia a capacitaciones de calidad .....	113
Anexo nro.° 8 Cronograma de capacitación-Etapa 1 .....	114

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 1 Distribución de Quejas por Mal Servicio abril 2016-2017 .....	6
Tabla n.º 2 Evolución de quejas Trimestre 3-2016 al Trimestre 1-2017 .....	7
Tabla n.º 3 Distribución de Costos Operativos-2017 .....	11
Tabla n.º 4 Operacionalización de variables (Variables Independientes).....	15
Tabla n.º 5 Operacionalización de variables (Variables Dependientes).....	16
Tabla n.º 6 Detalle de técnica e instrumentos de recolección de datos .....	18
Tabla n.º 7 Detalle de métodos de análisis de datos .....	19
Tabla n.º 8 Comparación entre los enfoques de calidad.....	26
Tabla n.º 9 Listado de Ítems de TIP .....	37
Tabla n.º 10 Criterios de priorización.....	48
Tabla n.º 11 Causa Raíz del problema.....	49
Tabla n.º 12 Matriz de indicadores .....	51
Tabla n.º 13 Factores TQM.....	55
Tabla n.º 14 Proyectos que no generan valor al cliente.....	60
Tabla n.º 15 Asignación de prioridades a los requerimientos de los clientes .....	61
Tabla n.º 16 Elementos del programa EEC para Linea-TIP.....	65
Tabla n.º 17 Comparación de resultados posterior a la implementación de mejoras .....	72
Tabla n.º 18 Costo de Implementación PM <sub>1</sub> .....	73
Tabla n.º 19 Evaluación económica PM <sub>1</sub> .....	73
Tabla n.º 20 Principales Reclamos realizados por los Clientes-2016.....	75
Tabla n.º 21 Resultados de la encuesta de satisfacción-2016.....	78
Tabla n.º 22 Costos de no calidad - 2016.....	79
Tabla n.º 23 Tabla de evaluación PDCA-Etapa Plan.....	80
Tabla n.º 24 Evaluación de Tiempos de retraso para limpieza de unidad-2017 .....	81
Tabla n.º 25 Principales Reclamos realizados por los Clientes-2017.....	82
Tabla n.º 26 Comparación de clientes insatisfechos entre 2016 y 2017 .....	83

Tabla n.º 27 Costos de no calidad - 2017.....	<b>83</b>
Tabla n.º 28 Costo de Implementación PM <sub>2</sub> .....	<b>84</b>
Tabla n.º 29 Evaluación económica PM <sub>2</sub> .....	<b>84</b>
Tabla n.º 30 Costos de trabajos en talleres externos para el 2016.....	<b>86</b>
Tabla n.º 31 Trabajos externos 2017 .....	<b>91</b>
Tabla n.º 32 Beneficio económico PM <sub>3</sub> – Costos capacitación.....	<b>92</b>
Tabla n.º 33 Beneficio económico PM <sub>3</sub> – Costos equipos .....	<b>92</b>
Tabla n.º 34 Evaluación económica PM <sub>3</sub> .....	<b>92</b>
Tabla n.º 35 Detalle de costo de inversión .....	<b>94</b>
Tabla n.º 36 Detalle de beneficios de la propuesta de mejora .....	<b>94</b>
Tabla n.º 37 Costos proyectados.....	<b>95</b>
Tabla n.º 38 Flujo de Caja del proyecto .....	<b>95</b>
Tabla n.º 39 Indicadores financieros.....	<b>95</b>
Tabla n.º 40 Comparación sobre costos, inversión y beneficio por causa raíz.....	<b>97</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1 Distribución del tráfico de pasajeros en el transporte aéreo para EEUU .....	3
Figura n.º 2 Reclamos por actividad económica, abril 2016- marzo 2017.....	4
Figura n.º 3 Reclamos asociados a la actividad económica de Transporte de Pasajeros, abril 2016- marzo 2017 .....	5
Figura n.º 4 Gastos por Mano de Obra Externa en TIP .....	7
Figura n.º 5 Evolución de las ventas para los servicios realizados en TIP.....	8
Figura n.º 6 Representación de Ventas vs Costos-TIP .....	9
Figura n.º 7 Representación de evolución de los costos de mantenimiento .....	10
Figura n.º 8 Factores de implantación de TQM.....	27
Figura n.º 9 Características diferenciadoras entre Producto-Servicio .....	33
Figura n.º 10 Organigrama de la empresa .....	38
Figura n.º 11 Ciclo Operativo de la Empresa.....	39
Figura n.º 12 Mapa de Procesos de TIP-Transportes Linea S.A. ....	40
Figura n.º 13 Evolución de nuevos pasajeros 2016-2017.....	43
Figura n.º 14 Diagrama de Pareto de causas del problema.....	49
Figura n.º 15 Propuesta de mejora.....	53
Figura n.º 16 Resumen detallado de propuesta de mejora .....	54
Figura n.º 17 Diagrama Radar de factores TQM - 2016.....	56
Figura n.º 18 QFD TIP.....	63
Figura n.º 19 Distribución del Personal TIP.....	64
Figura n.º 20 Proceso de resolución de problemas-Círculos de Calidad.....	67
Figura n.º 21 Formato de Acta de Constitución del Círculo .....	69
Figura n.º 22 Formato Clasificación de Causas .....	70
Figura n.º 23 Formato de Propuesta de Mejora .....	71
Figura n.º 24 Diagrama Radar comparativo de Factores TQM 2016-2017 .....	72
Figura n.º 25 Análisis de Pareto de los reclamos .....	74

<b>Figura n.º 26 Tiempos de retraso de disposición para embarque de las unidades vehiculares .....</b>	<b>81</b>
<b>Figura n.º 27 DAP Proceso de Mantenimiento -2016 .....</b>	<b>87</b>
<b>Figura n.º 28 Representación de los trabajos externos vs total programado.....</b>	<b>88</b>
<b>Figura n.º 29 DAP Check List Arribo-Mantenimiento .....</b>	<b>89</b>
<b>Figura n.º 30 Atenciones en Taller .....</b>	<b>90</b>
<b>Figura n.º 31 Orden de Servicio –Sistema de Mantenimiento de Flota.....</b>	<b>90</b>



## INTRODUCCIÓN

La presente tesis es una investigación que tuvo por objetivo establecer una propuesta de mejora para la reducción de costos operativos mediante la implementación de la metodología TQM en en Terminal Trujillo de la empresa Transportes Línea S.A.

Este trabajo presenta los siguiente capítulos:

En el Capítulo I, se describe la realidad problemática situacional y los problemas de la empresa que motivan esta investigación, dichos problemas son necesidades que las gerencias requieren sean atendidos pues acarrearán sobrecostos.; así mismo, se determina los objetivos, la justificación, la hipótesis, variables y se abordan los aspectos metodológicos.

En el Capítulo II, se establece la fundamentación teórica relacionada con la presente investigación, los antecedentes basados en investigaciones previas enfocados en el uso de herramientas de la Metodología TQM, calidad en el servicio y la voz del cliente.

En el Capítulo III, se presenta el diagnóstico de la realidad problemática, en él se analizarán y detallarán las causas principales que generan los sobrecostos de manera frecuente produciendo un alza en los costos operativos.

En el Capítulo IV, se describe la propuesta de mejora a la problemática encontrada en la organización. En él se describen las herramientas de la Metodología TQM que permitirán establecer una propuesta sostenible que cumpla con el objetivo buscado, mediante la inversión se busca el beneficio económico que requiere la organización.

En el Capítulo V, se presenta la evaluación económica y financiera de la propuesta, evaluándose los indicadores financieros como el Valor Actual Neto y Tasa de Interna de Retorno.

En el Capítulo VI, se describe el análisis de los resultados, así como su validación frente a los antecedentes de propuestas similares.

En el Capítulo VII, se presentan las conclusiones y recomendaciones de esta Tesis.



Finalmente se presenta la bibliografía y los anexos que sustentan aspectos de detalle técnico de la presente investigación.

# **CAPÍTULO 1**

# **GENERALIDADES DE LA**

# **INVESTIGACIÓN**

## 1.1. Realidad Problemática

La ampliación y globalización de los mercados y el crecimiento imparable de la movilidad motorizada son las dos caras de la misma moneda. El modelo productivo, las estructuras territoriales y los procesos de urbanización que todo ello genera, tienen en el sistema de transporte a uno de los elementos centrales que garantiza su funcionamiento.

(Esteban y Sanz, 1996). «El actual proceso de globalización de las economías es un proceso que crea lejanía de modo continuo, reclamando crecientes desplazamientos motorizados de personas y mercancías (cada vez a más) larga distancia y a velocidades también en aumento».

La rápida urbanización en el mundo en desarrollo ofrece la oportunidad de establecer sistemas de transporte más seguros, limpios, eficientes y accesibles, que contribuyan a reducir la congestión y la contaminación, facilitar el acceso a los empleos y disminuir el consumo de energía en el sector del transporte. Es así como podemos observar que el sector transporte se encuentra relacionado directamente a la economía de los países. En países considerados del primer mundo el principal medio de transporte es el aéreo, es por ello que podemos visualizar en la Figura nro.º 1 la curva ascendente del incremento de pasajeros en los últimos años.

En un país tan grande como Estados Unidos de Norteamérica, con altos costos en combustibles y un público exigente por calidad, los autobuses dejaron de ser prácticos para los viajes; sin embargo, desde el 2008 dos compañías británicas han establecido estrategias en las rutas principales cercanas a Nueva York que les ha permitido un incremento del 32% de sus números de viajes, basados en tarifas competitivas entre US\$25 y US\$27.

(Instituto Chaddick para el Desarrollo Metropolitano de la Universidad DePaul, 2012). “Pero el hecho de que ofrezcan Wi-Fi gratis y recojan a los pasajeros en las aceras -en lugar de los terminales de autobuses, considerados sucios e intimidatorios- es también un factor, que los ayuda a popularizarse con pasajeros más ricos y mujeres que viajan solas”.

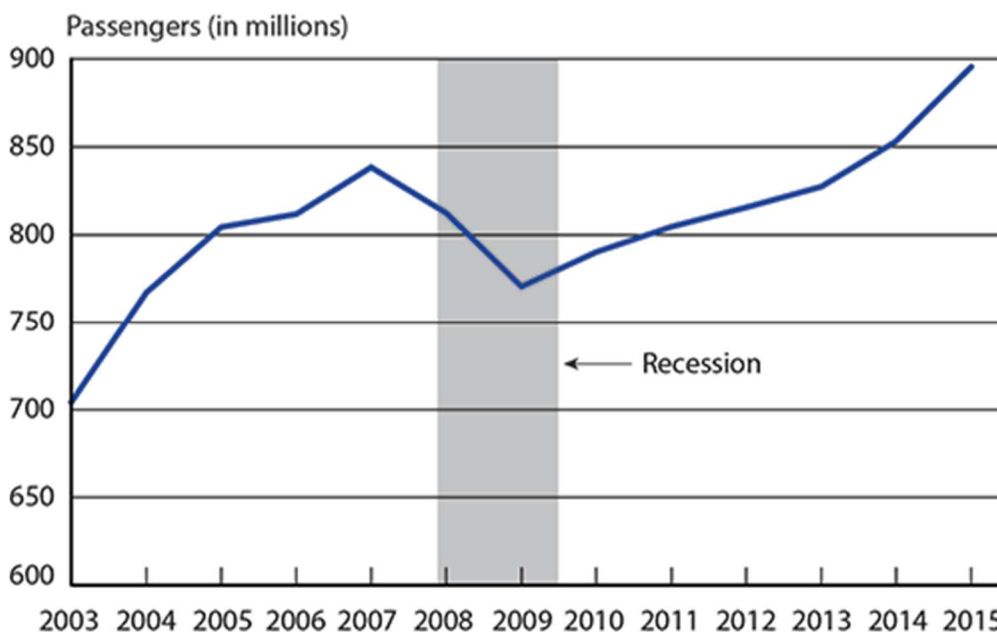


Figura n.º 1 Distribución del tráfico de pasajeros en el transporte aéreo para EEUU

Fuente: National Bureau of Economic Research, 2016

Esto nos demuestra como en este mercado altamente competitivo es importante considerar los requerimientos de los clientes. Dentro de nuestra región podemos analizar el caso de Colombia y como al variar la situación económica de los países el principal medio de traslado a nivel nacional pasa a ser el medio terrestre; dentro del mercado sudamericano los pasajeros buscan combinar: experiencia, confort, tecnología, seguridad y servicio. Sin embargo, con el ingreso de las aerolíneas de low-cost la diferencia principal entre elegir trasladarse por aire o tierra dejo de ser el precio del ticket, pues esta se ha acortado; existiendo una diferencia en algunos casos de un monto no mayor al 20%.

El transporte terrestre es un símbolo de modernización, aun así, genera una debilísima conciencia de la compleja diversidad de los problemas que lleva aparejado este incremento constante de unidades vehiculares. Al mismo tiempo, se plantea como una necesidad ineludible la construcción de más, mejores y más costosas infraestructuras de transporte y procesos para dar soporte y mantenimiento a esta flota, con el fin de intentar superar el ancestral déficit que

todavía nos separa, en este terreno, de los países de nuestro entorno. Si el precio del ticket ya no será el factor determinante entre el transporte terrestre y aéreo, la calidad e innovación permitirá que los buses vuelvan a dar la batalla.

La calidad en el transporte de pasajeros es un tema que en los últimos años se ha usado mucho dentro del marketing, la palabra calidad puede ser ubicada dentro de misión, visión y objetivos estratégicos de las organizaciones; sin embargo, no forma parte de la cultura durante el desarrollo de las operaciones de las mismas. La importancia de brindar servicios de calidad es esencial en el mercado, los consumidores empoderados con la facilidad de las comunicaciones y el uso de las redes sociales influyen de una manera más directa sobre otros consumidores.

N°	Actividad económica	Reclamos recibidos	Reclamos concluidos 1/			En proceso 4/
			Conciliados 2/	No Conciliados	Otros 3/	
1	Servicios bancarios y financieros	26 782	10 768	1 858	13 026	1 130
2	Transporte de pasajeros	4 809	2 126	295	2 202	186
3	Equipos y servicios de telecomunicación	4 740	1 223	99	3 230	188
4	Seguros	2 816	1 002	276	1 403	135
5	Servicios educativos y artículos de educación	2 280	908	216	962	194
6	Electrodomésticos y servicio técnico	2 052	856	209	900	87
7	Automóviles, accesorios, repuestos, y mecánica	1 477	554	270	599	54
8	Artículos del hogar	1 111	506	82	477	46
9	Vestido y calzado	893	449	57	353	34
10	Inmuebles, corretaje, alquiler departamentos	874	274	185	377	38
11	Alimentos	560	257	43	235	25
12	Diversión, espectáculos y buffets	551	127	33	371	20
13	Equipos de cómputo	447	191	40	204	12
14	Transporte de carga y mudanza	406	159	37	186	24
15	Muebles, decoración, carpintería y florería	386	150	13	213	10
16	Servicios de correo y mensajería	342	160	16	155	11
17	Hoteles y restaurantes	340	117	39	164	20
18	Servicios Turísticos	331	103	51	161	16
19	Servicios de salud	293	134	27	125	7
20	Otras actividades económicas	7 727	2 947	636	3 806	338
<b>Total</b>		<b>59 217</b>	<b>23 911</b>	<b>4 482</b>	<b>29 149</b>	<b>2 575</b>
<b>Porcentaje</b>		<b>100,00</b>	<b>38,86</b>	<b>7,57</b>	<b>49,22</b>	<b>4,35</b>

Figura n.º 2 Reclamos por actividad económica, abril 2016- marzo 2017

Fuente: Indecopi, SAC-Reclamos

(Indecopi, 2017). “Respecto al transporte terrestre, las quejas están relacionadas con los desperfectos técnicos y la ausencia de una atención oportuna para enfrentar este problema, generando en el consumidor gastos adicionales e imprevistos en las que tiene que incurrir para llegar hasta el destino previsto.”

En la Figura n.º 2 podemos observar como la actividad económica del transporte de pasajeros es la segunda en presentar el índice mayor de reclamos; sin embargo, este es liderado por las aerolíneas. Ver Figura n.º 3.

Nº	Proveedor	Abr-16	May-16	Jun-16	Jul-16	Ago-16	Sep-16	Oct-16	Nov-16	Dic-16	Ene-17	Feb-17	Mar-17 Pl	Total
1	Lan Perú S.A.	73	79	36	40	50	35	37	31	50	62	68	52	613
2	Latam Airlines Group S.A.	2	9	21	28	29	61	53	64	62	99	78	100	606
3	Aerovías del Continente Americano S.A.	28	12	23	18	31	16	23	18	12	17	17	24	239
4	Peruvian Airlines	19	15	9	13	19	11	22	18	15	24	20	34	219
5	LC Busine	14	23	23	17	10	14	13	10	22	17	24	25	212
6	Empresa de Transp. Cruz del Sur S.A.C.	9	13	10	1	11	10	8	13	3	14	10	6	108
7	Despegar.Com Perú S.A.C.	4	9	5	9	3	8	4	5	10	13	8	8	83
8	Julita Angeles Tours S.A.C.	-	-	-	16	3	-	51	1	1	1	5	2	80
9	Cocory Cruz S.A.C.	-	21	11	10	-	12	15	-	-	-	8	-	77
10	Turismo Civa S.A.C.	9	2	5	6	4	6	4	4	8	8	9	12	77
11	Trans American Airlines - Taca	7	9	5	8	4	2	6	10	6	5	8	5	75
12	Empresa de Transp. Flores Hnos. S.R.L.	1	8	6	4	2	17	4	6	4	8	7	5	72
13	Iberia Líneas Aéreas de España S.A.	1	1	7	4	9	8	7	3	8	6	6	3	63
14	Empresa de Transp. Turístico Olano S.A.	1	5	2	1	9	8	7	6	1	5	6	9	60
15	Transportes Transzela S.R.L.T.D.A.	1	-	-	-	-	-	58	-	-	-	-	-	59
16	Latin American Wings	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	1	47	58
17	Transportes Libertad E.I.R.L.	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	47	-	48
18	Empresa de Transportes Megabus S.A.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	47
19	Copa Airlines	3	4	1	2	3	4	5	7	3	4	2	9	47
20	Otros proveedores 1/	106	126	133	107	210	121	190	181	215	245	162	170	1 966
<b>Total</b>		<b>278</b>	<b>336</b>	<b>297</b>	<b>284</b>	<b>318</b>	<b>330</b>	<b>507</b>	<b>377</b>	<b>430</b>	<b>526</b>	<b>486</b>	<b>556</b>	<b>4 809</b>

Figura n.º 3 Reclamos asociados a la actividad económica de Transporte de Pasajeros, abril 2016- marzo 2017

Fuente: Indecopi, SAC-Reclamos

La empresa Transportes Línea S.A se dedica específicamente al transporte terrestre de pasajeros y mercaderías en diversas zonas del Perú. Actualmente cuenta con cuatro unidades de negocio: (a) Transporte interprovincial, (b) Transporte de Carga, (c) Transporte de Personal y (d) Transporte de Servicios Especiales.

Con 18 años en el mercado se encuentra en el top 20 de empresas líderes con mayor cantidad de flota, concesiones y frecuencias teniendo la unidad de negocio de transporte interprovincial a 81 unidades vehiculares asignadas para los servicios de 22 rutas entre Piura y Lima. La empresa cuenta con su propio taller para atender las necesidades operativas de las unidades vehiculares; así mismo, posee convenios con empresas líderes como Divemotor o Renova para el aprovisionamiento de repuestos.

Con un mercado tan competitivo tanto formal como informalmente, la unidad de negocio de Transporte Interprovincial (TIP) enfrenta una etapa en la cual la calidad es el pilar base de los servicios; la informalidad compite a nivel de precios debido a la ventaja de mantener costos de operación limitados, con faltas a las normas

tributarias en evasión de impuestos, sin controles municipales y cargas sociales, poseen una ventaja entre 40% y 50% a su favor en la reducción de sus costos operacionales. (Villavicencio, 2014).

(Diario Gestion.pe - Grupo El Comercio, 2016). “El sistema de transporte en general, y del transporte interprovincial en particular, son sistemas complejos y el diagnóstico también es complejo; sin embargo, hay un tema central y recurrente que se trata mucho en la opinión pública y es el tema de la informalidad en el transporte interprovincial”, Luis Ramírez, presidente del Comité de Transporte Interprovincial de la fundación Transitemos.

Ante estos escenarios la percepción del cliente acerca del servicio es de vital importancia, es por ello que al realizar el análisis de los reclamos y quejas reportados por ellos se encuentran distribuidos en la Tabla n.º 1:

Tabla n.º 1 Distribución de Quejas por Mal Servicio abril 2016-2017

Motivos	%
Problemas en el salón del bus	45
Retrasos por averías	35
Problemas con la atención abordó	20

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la información analizada se observa que las unidades presentan problemas durante el desarrollo del servicio, estos están impactando con la calidad prometida al cliente.

Si bien la empresa a la fecha ha establecido un flujo de atención más eficiente para los mantenimientos correctivos, optimizando así el uso del taller al establecer un proceso previo de inspección antes de acudir por atención personalizada, los problemas no han presentado una reducción. Ver Tabla n° 2.

Tabla n.º 2 Evolución de quejas Trimestre 3-2016 al Trimestre 1-2017

Motivos	2016-3	2016-4	2017-1
Problemas en el salón del bus	38%	43%	45%
Problemas con la atención abordo	32%	20%	35%
Retrasos por averías	30%	37%	20%

Fuente: Elaboración propia

Estos incidentes, producto de mantenimientos correctivos no realizados o sin la calidad requerida, han repercutido en los costos operativos de esta unidad de negocio como se muestran en la Figura n.º 4.

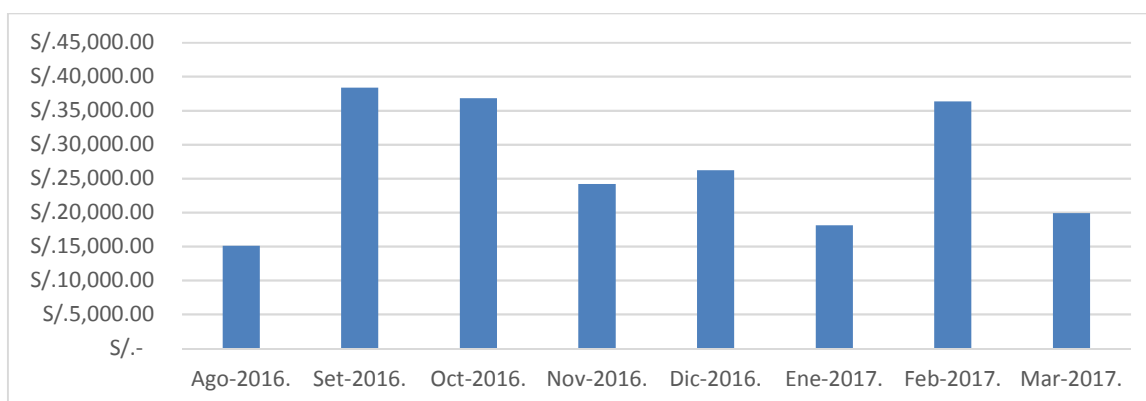


Figura n.º 4 Gastos por Mano de Obra Externa en TIP

Fuente: Elaboración propia

Este tipo de problema afectan las ventas que podemos visualizar en su comportamiento en la Figura n.º 5.



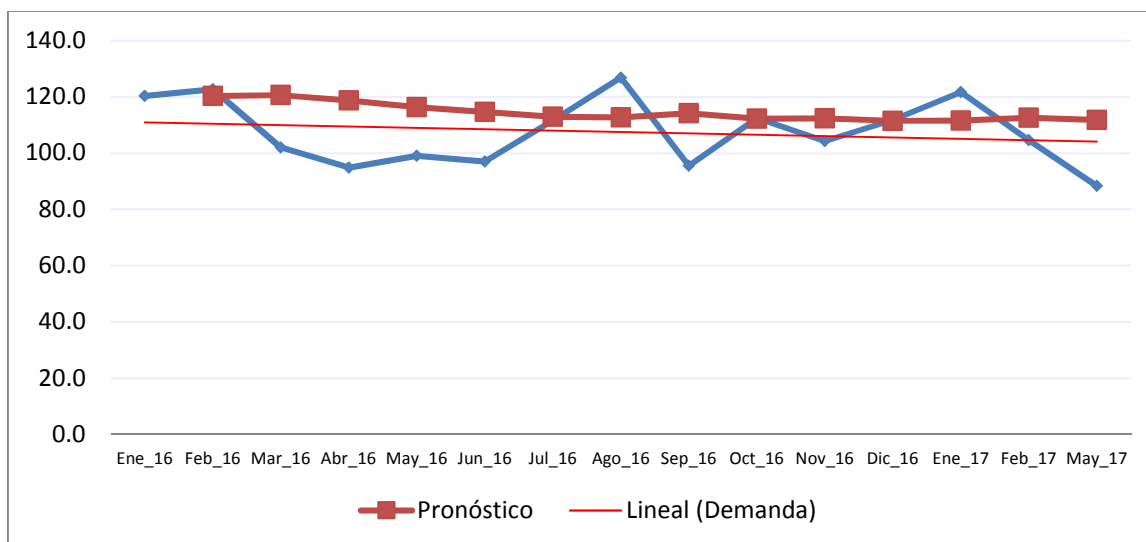


Figura n.º 5 Evolución de las ventas para los servicios realizados en TIP

Gráfica expresada en miles

Fuente: Elaboración propia

Desde el 2015, TIP ha reducido sus frecuencias ante ventas bajas y los altos costos a los cuales se está enfrentando; en la Figura n.º 6 podemos observar como las ventas han venido disminuyendo en los últimos meses pese al suave crecimiento estacional que se presenta en las dos campañas del año: (a) Vacaciones diciembre-enero y (b) Vacaciones julio-agosto, debajo del pronóstico; y como ante los factores externos como: (a) Huelgas o (b) Desastres Naturales esta se ve afectada.

Ante una pendiente de proyección negativa, se han establecido estrategias de fidelización hacia los clientes y una campaña publicitaria agresiva; así mismo desde el 2016-Semestre II TIP se encuentra desarrollando un proyecto de reducción de costos de tal forma que permita ofertar mejores precios sin mermar la calidad del servicio.

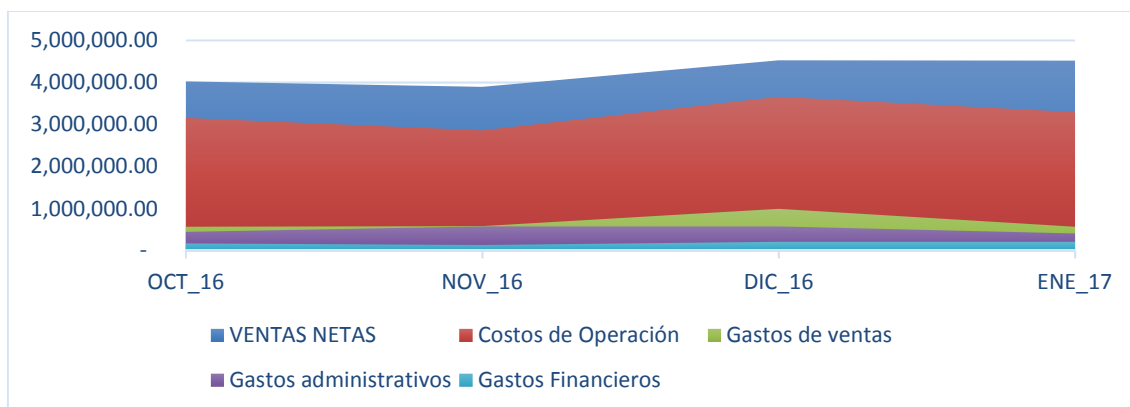


Figura n.º 6 Representación de Ventas vs Costos-TIP

Gráfica expresada en miles de millones

Fuente: Elaboración propia

En la Figura n.º. 6 se muestra la representación de los costos y como estos han evolucionado en el tiempo de una manera constante reduciendo la utilidad de TIP, no se considera el periodo febrero 2017-abril 2017 por presentar una situación atípica por la eventualidad climática. A la fecha los costos de operación representan el 75% en promedio de las ventas (valor promedio de S/ 3 182 202 sobre las ventas promedio de S/ 4 242 936) y los gastos de venta un 16%, siendo el costo de operación el mayor.

Según las estimaciones y los parámetros de control establecidos por la Gerencia de Finanzas, los costos operativos no deben ascender un porcentaje mayor al 70% de las ventas del periodo y los gastos de venta al 12%, por lo cual se está evidenciando que se posee un exceso del 5% manteniéndose estos costos constantes en los últimos periodos. Ver Figura n.º 7.

En la Tabla n.º 3 podemos observar cómo se encuentran distribuidos los costos operativos y su incidencia en el total; según los parámetros del área de Mantenimiento, el costo que se encuentra excedido corresponde a los costos de mantenimiento.

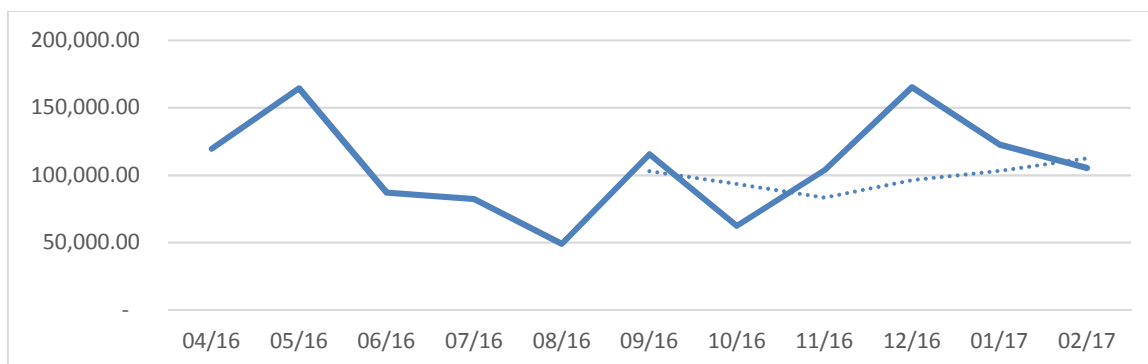


Figura n.º 7 Representación de evolución de los costos de mantenimiento

Gráfica expresada en miles

Fuente: Elaboración propia

El costo de Mantenimiento corresponde a los costos producto de trabajos de mantenimiento realizados en talleres externos, debiendo ser un máximo del 9% en la representación de los costos operativos totales se tiene un excedente de 89 000 soles. Se acude a trabajos externos debido a fallas que se presentan en las unidades vehiculares en las ciudades destino donde no se cuenta con un taller propio, siendo las causas principales: (a) Falta de detección a tiempo y (b) Mala calidad del trabajo realizado en taller propio. Con un índice de operatividad del 0.96, TIP requiere mantener las unidades en alta disponibilidad por lo cual es determinante que los trabajos se realicen de manera eficiente dentro de los cronogramas establecidos.

Tabla n.º 3 Distribución de Costos Operativos-2017

<b>COSTOS</b>	<b>%</b>
COMBUSTIBLE	24.18%
MANTENIMIENTO	11.89%
NEUMÁTICOS	11.33%
PERSONAL	10.55%
ALIMENTACIÓN A BORDO	3.69%
GASTOS DEL PERSONAL	1.85%
SEGUROS Y CERTIFICADOS	1.79%
PEAJES, MULTAS, COCHERAS, TICKET DE SALIDA	1.66%
GASTOS JUDICIALES Y DE ASESORÍA	1.08%
VIGILANCIA	1.03%
COMUNICACIONES	0.60%
LIMPIEZA	0.41%
RECURSOS ADMINISTRATIVOS	0.36%
COSTOS DE OPERACIÓN SIN CATEGORIZAR	0.27%
ALQUILERES	0.22%
SERVICIOS PÚBLICOS	0.08%
ÚTILES DE OFICINA	0.03%
HERRAMIENTAS Y BOTIQUÍN	0.02%
RECURSOS FINANCIEROS	0.01%

Fuente: Elaboración propia

Todas estas ineficiencias reportan que los costos operativos de TIP se encuentren sobre los parámetros de control establecidos por la Gerencia de Finanzas y Mantenimiento, con un excedente de:

- Excedente promedio de costos operativos ascendente a: 273 528.56 soles mensuales.
- Dentro del excedente del costo operativo se incluyen los gastos en talleres externo por un monto de: 85 000 soles mensuales.

A continuación, se elaboró un diagrama de Ishikawa que demuestra las causas del problema actual que atraviesa TIP. (Ver en el Capítulo 3)

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es el impacto de la aplicación de la metodología TQM en los costos operativos de la Unidad de Negocio de Transporte Interprovincial-Terminal Trujillo de la empresa de Transportes Línea S.A.?

## **1.3. Delimitación de la investigación**

La investigación se desarrolló en las áreas involucradas en los procesos operativos de TIP en el terminal ubicado en Trujillo de la Empresa Transportes Línea S.A. en el año 2017.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivos general**

Reducir los costos operativos con la aplicación de la metodología TQM en la Unidad de Negocio de Transporte Interprovincial-Terminal Trujillo de la empresa Transportes Línea S.A.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Diagnosticar y analizar la situación actual de los procesos operativos en la Unidad de Negocio de Transporte Interprovincial-Terminal Trujillo de la empresa Transportes Línea S.A.
- Determinar los factores que inciden en los costos operacionales.
- Aplicar los lineamientos generales de la metodología TQM en los procesos operativos.
- Evaluar viabilidad económica de la propuesta.

## **1.5. Justificación**

La investigación tuvo una justificación basada en los siguientes criterios teóricos, práctico, metodológico y valorativo que son explicados a continuación:

- **Justificación Teórica**

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar el conocimiento del uso de las técnicas y metodologías de la Ingeniería Industrial en los procesos operativos, permitiendo desarrollar, potencializar y alcanzar una eficacia que genere una satisfacción en los clientes y una reducción en los costos operativos.

- **Justificación Práctica**

Esta investigación se realiza porque existe la necesidad de mejorar el desarrollo de las actividades relacionadas al proceso operativo de tal forma que permita eliminar los desperdicios y fallas que incrementan sus costos operativos y perjudican la calidad del servicio.

- **Justificación Metodológica**

Esta investigación plantea que haciendo uso las herramientas adquiridas en la formación académica, se pretende realizar un estudio de los procesos operativos en TIP, para ello los datos serán procesados, analizados e interpretados haciendo uso de las herramientas propuestas en la metodología TQM de tal forma que permita encontrar los puntos de mejora y que estos sean sostenibles en el tiempo, permitiendo que esta investigación aporte como guía para otras propuestas de mejora.

- **Justificación Valorativa**

Esta investigación servirá a otras empresas del sector transporte terrestre interprovincial para demostrar que haciendo uso de la metodología TQM se crea conciencia de la calidad en todos los procesos organizacionales, así teniendo como finalidad la satisfacción del cliente acarrea un beneficio para todos los miembros de la empresa y se refleja en una reducción de costos.

## **1.6. Tipo de investigación**

Por la orientación: Investigación aplicada/ Pre-Experimental.

## **1.7. Formulación de la hipótesis**

La metodología TQM impacta en la reducción de los costos operativos de la Unidad de Negocio de Transporte Interprovincial en el Terminal Trujillo de la empresa Transportes Linea S.A.

## **1.8. Variables**

### **1.8.1. Sistema de Variables**

Variable independiente: Metodología TQM

Variable dependiente: Costos Operativos

## 1.9. Operacionalización de variables

Tabla n.º 4 Operacionalización de variables (Variables Independientes)

PROBLEMA	HIPOTESIS	VARIABLES	CAUSAS	INDICADORES	INDICE	FÓRMULA
¿Cuál es el impacto de la aplicación de la metodología TQM en los costos operativos de la Unidad de Negocio de Transporte Interprovincial-Terminal Trujillo de la empresa de Transportes Línea S.A.?	La metodología TQM impacta en la reducción de los costos operacionales de la Unidad de Negocio de Transporte Interprovincial en el Terminal Trujillo de la empresa Transportes Línea S.A.	Metodología TQM		Grado de TQM organizacional	%	<b>% Grado de Implementación Factores TQM</b>
			CR1-Ausencia de Cultura de Calidad	Falta de Capacitación	%	$x_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{m=1}^n x'_{im}$ <b>% Personal Capacitado</b> =Personal Capacitado de TIP Operaciones Total de Personal de TIP Operaciones
			CR2-Falta de Gestión de Calidad	Reclamaciones o Quejas de Clientes	Número	<b>Nro. de Reclamos</b> =Σ Nro Reclamos anteriores - Σ Nro Reclamos actuales
				Clientes insatisfechos	%	<b>% Clientes insatisfechos</b> =Clientes insatisfechos encuestados Total Clientes encuestados
				Costos no calidad por insatisfacción de Clientes	S/	<b>S/ Monto no calidad</b> =Σ Soles compensación por mal servicio anterior - Σ Soles compensación por mal servicio actual
			CR3-Falta de control de tiempos	Trabajos en externos	S/	<b>S/ Monto trabajos externos</b> =Σ Soles facturación anterior - Σ Soles facturación actual
				Nro de Retrabajos	Número	<b>Nro. de Retrabajos</b> =Σ Nro Retrabajos anteriores - Σ Nro Retrabajos actual
				Tiempo empleado en trabajos	Horas	<b>Horas de Trabajo</b> =Σ Nro Horas anteriores - Σ Nro Horas actual

Fuente: Elaboración propia



Tabla n.º 5 Operacionalización de variables (Variables Dependientes)

PROBLEMA	HIPOTESIS	VARIABLES	CAUSAS	INDICADORES	INDICE	FÓRMULA
¿Cuál es el impacto de la aplicación de la metodología TQM en los costos operativos de la Unidad de Negocio de Transporte Interprovincial-Terminal Trujillo de la empresa de Transportes Línea S.A.?	La metodología TQM impacta en la reducción de los costos operacionales de la Unidad de Negocio de Transporte Interprovincial en el Terminal Trujillo de la empresa Transportes Línea S.A.	Costos Operativos	Altos Costos Operativos	Costos operativos del periodo	S/	$\Delta \text{Costos Operativos} = \text{Costo Operativo anterior} - \text{Costo Operativo actual}$
			Representación en la estructura de costos	Representación de Costos Operativos en Estado de Resultados	%	$\frac{\text{Costo Operativo}}{\text{Ventas Netas}}$

Fuente: Elaboración propia

## **1.10. Material**

### **1.10.1 Unidad de Estudio**

La Unidad de Negocio de Transporte Interprovincial- Terminal Trujillo de la Empresa Transportes Línea S.A

### **1.10.2 Población**

Todas las áreas operacionales relacionadas a Transporte Interprovincial del Terminal Trujillo.

### **1.10.3 Muestra (muestreo o selección)**

G: C1       $\longrightarrow$       X       $\longrightarrow$       C2

Dónde:

G: Unidad de Negocio de Transporte Interprovincial-Terminal Trujillo de la empresa Transportes Linea S.A

C1: Costos operativos antes de la aplicación de la metodología TQM

C2: Costos operativos después de la aplicación de la metodología TQM

Fórmula:

$C2 < C1$

## **1.11. Métodos**

### 1.11.1 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

Tabla n.º 6 Detalle de técnica e instrumentos de recolección de datos

Técnica	Justificación	Instrumentos	Aplicado a
<b>Observación</b>	Se observará el proceso de operaciones interprovinciales y la participación de cada uno de los colaboradores en los distintos procesos.	* Diario de Campo.	Área de Operaciones Interprovinciales - Terminal Trujillo
<b>Entrevista</b>	Permitirá conocer la situación actual de la empresa dentro de la Unidad de Negocio de Transporte Interprovincial	* Guía de entrevista.	Stakeholders de los procesos operativos
<b>Encuesta</b>	Permitirá definir la satisfacción y requerimientos de los clientes, colaboradores y la evaluación de los factores TQM en los procesos.	* Hoja de encuesta.	Clientes, Stakeholders del Terminal Trujillo y Gerente de Transporte Interprovincial

Fuente: Elaboración propia

La Tabla n.º 6 muestra a detalle cada una de las técnicas e instrumentos usados para la recolección de datos.

### 1.11.2. Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos

Tabla n.º 7 Detalle de métodos de análisis de datos

Técnica	Objetivo	Procedimiento
<b>Observación</b>	Identificar los problemas en los procesos operativos; a través, de mediciones y observaciones realizadas por los investigadores.	<b>Observación Directa</b> * Estar presente durante horas laborales * Registrar los datos medidos durante la investigación de los procesos * Registrar con fotografías las fallas <b>Secuela de observación directa</b> * Registro fotográfico de las visitas realizadas al terminal * Registro fotográfico de las fallas incurridas en los procesos
		<b>Preparación de entrevista</b> * Se determino entrevistar a un representante de cada stakeholder de la cadena de producción * Duración 60 minutos por persona * La entrevista se realizará en el Terminal Trujillo <b>Secuela de observación directa</b> * Escribir resultados * Validación con el entrevistado * Archivar resultados para análisis posterior
<b>Entrevista</b>	Conocer la situación actual de las operaciones y así identificar las causas de las fallencias que producen no calidad	<b>Procedimiento</b> * Se aplicarán los 3 tipos de encuestas <b>Secuela de la encuesta</b> * Determinar grado de factores TQM en la unidad de negocio * Se determinará insatisfacción de clientes * Se determinará insatisfacción de colaboradores

Fuente: Elaboración propia

### **1.11.3. Técnicas de estadística descriptiva**

Los datos y resultados obtenidos en la aplicación de las diferentes técnicas, han sido analizados y presentados mediante:

- Diagrama de Barras
- Diagrama de Pareto
- Diagrama de Ishikawa
- Gráficos de Control

Haciendo uso de:

- Minitab
- Office 2016
- Solver

# **CAPÍTULO 2**

# **REVISION DE**

# **LITERATURA**

## 2.1. Antecedentes de la Investigación

- En la tesis TITULADA “MEJORA DE PROCESOS DE GESTIÓN EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA INDUSTRIAL”, para optar el título de Ingeniero Industrial (Cancino Espinoza, 2014)

El trabajo de tesis tiene como objetivo definir, diagnosticar, proponer y evaluar mejoras a los procesos de una empresa que brinda servicios de mantenimiento y limpieza industrial de 20 años en el mercado. Los conceptos y herramientas que se utilizaron para lograr estos objetivos son: Servqual, Kano y Deming; y por último, identificación y evaluación de riesgos de seguridad y salud en el trabajo. Como complemento se aplicarán metodologías como Just in time, Kanban y 5's. Como resultado, se realizaron propuestas para reducir costos logísticos, optimizar los procesos de abastecimiento y almacenamiento de insumos, incrementar el nivel de satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio y reducir el índice de accidentes y riesgos de seguridad en el trabajo. Finalmente, se realizó la evaluación económica de cada propuesta con la finalidad de determinar los beneficios en ahorro que tendrá la empresa en un periodo de 3 años. El valor total por la implementación de las mejoras respecto a los tres puntos asciende a S/ 1,349,738 anuales.

- En la tesis titulada “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS LEAN MANUFACTURING EN EL AREA DE PRODUCCION PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA METALMECANICA STEELWORK INGENIEROS S.A.C.TRUJILLO”, para optar el título de Ingeniero Industrial (Ruiz Lavado, 2016)

El trabajo de tesis tiene como objetivo definir, diagnosticar, proponer y evaluar mejoras producto de la implementación de las herramientas Lean Manufacturing. Para poder aminorar los tiempos de parada se aplicaron herramientas como: 5 S's, Kaizen, VSM y estandarización, impactando de forma sustancial en el área de trabajo, de forma directa en el buen estado de estas áreas de trabajo y maquinarias y ofrece una mejor calidad en el procesos productivo.

La aplicación de Kaizen permitió una mejora de 137 min, a 97 min., brindando una reducción del 29% del tiempo usado en la actualidad. Concluyendo que

después del proceso de aplicación se obtuvo un gran beneficio en base a una inversión relativamente baja: B/C 2.6.

- En la tesis titulada “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001-2008 PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA AGUALIMA S.A.C”, para optar el título de Ingeniero Industrial (Loyola Gálvez, 2016)

La tesis busca determinar el impacto de la implementación de un Sistema ISO 9001-2008 para lograr un aumento en la rentabilidad de la organización. Concluyendo que con la aplicación de la herramienta Westinghouse se logró aumentar en 70% el compromiso de los supervisores y trabajadores en la línea de fresco.; así mismo, con la aplicación del Manual de Criterios Generales de calidad en el espárrago se logró alcanzar la meta del 75% evitando el ingreso de materia prima en mal estado, ascendiendo a un ahorro de S/ 11,877.18.

- En la tesis titulada “PROPUESTA DE DESARROLLO DE LEAN MANUFACTURING EN LA REDUCCIÓN DE COSTOS POR REPROCESOS EN EL ÁREA DE PINTADO DE LA EMPRESA FACTORIA BRUCE S.A.”, para optar el título de Ingeniero Industrial (Becerra Miñano, 2013)

La tesis tiene como objetivo reducir los costos por reprocesos mediante la propuesta de desarrollo de Lean Manufacturing en el proceso de pintado de la Factoría Bruce S.A. Para lo cual se describió el estado actual del área, el mapeo actual mostrando un tiempo de producción de 44375 días con un tiempo de reproceso de 1234 min, con 42.07% sin valor agregado y un 57.93% con valor agregado. Posterior a la implementación los resultados fueron: 43956 días alcanzando un 35.05 % sin valor agregado y un 64.95% con valor agregado. El takt time de 29.51 horas/unid es el ritmo que se debe establecer para la producción de buses, además se logró reducción de reprocesos en un 88%.

- En el artículo de análisis “CALIDAD EN LAS EMPRESAS LATINOAMERICANAS: EL CASO PERUANO”, estudio de investigación aplicada (Benzaquen Jorge, 2013)

La investigación tuvo como objetivo realizar una medición y comparación de las mejoras y tendencias de la implementación de las prácticas de calidad en las empresas peruanas, para ello aplicaron la encuesta basadas en 32 preguntas



sobre los 9 factores del proceso de implementación de TQM. El estudio se realizó analizando la situación del año 2006 y el año 2011, teniendo como resultado final una comprobación que las empresas peruanas vienen implementado prácticas de calidad con la finalidad de ser más competitivos en la economía global, estas empresas exitosas en diversos rubros alcanzaron un índice de 3.75 evidenciando que su éxito y mejora se vio relacionado a la implementación de dichos factores.

## **2.2. Base teórica**

### **2.2.1 Total Quality Management (TQM)**

Es una estrategia de gestión orientada a crear conciencia de calidad en todos los procesos organizacionales y su base está en reducir los errores producidos durante el proceso de fabricación o de servicios, incrementar la satisfacción del cliente, agilizar la gestión de la cadena de suministro, la modernización de los equipos y asegurar que los trabajadores tengan el mayor nivel de formación. La metodología fue concebida en los años 50 y encabezada por W. Edwards Deming.

Desde 1970 han variado los significados de la calidad total teniendo ahora una visión a largo plazo con un enfoque hacia la satisfacción del cliente, involucrando en este proceso a los colaboradores de la organización, fomentando una cultura de calidad.

TQM se convirtió en una filosofía de gestión que fue ampliamente adoptada por las industrias manufactureras y de servicios por igual. Desde que TQM fue considerada como un habilitador para la satisfacción del cliente, se ha relacionado con la capacidad de aumentar directa o indirectamente el balance final de una organización. Abarca todo, desde la mejora continua en los procesos, la calidad de atención de los clientes, la calidad del ambiente de trabajo, la calidad del medio ambiente, la seguridad de los trabajadores, etc.

“(…) la administración de todos los procesos y servicios de una organización que sean importantes para el cliente. Esta tiene dos metas operacionales importantes que son:

Lograr un diseño cuidadoso del producto o servicio a brindar.  
Asegurarse que los sistemas de la organización, sean capaces de producir el diseño.”. (Quality Management: Focus in Six sigma, Allen,2004)

Este alcance, interno y externo, que tiene el TQM en la organización se debe a que es imposible generar calidad hacia los clientes sin, primero, no poder lograrlo dentro de la empresa (clientes internos). Por tanto, la mejora continua se debe adecuar a todas las necesidades existentes, dentro y fuera de la organización, para lograr la calidad total.

“(…) en una primera instancia, como todos los costos incurridos al no producir un producto 100% perfecto. Una segunda definición, un poco más acomodada a la realidad actual, define al costo de calidad como la diferencia que existe entre los costos de obtener un producto con un excelente desempeño en comparación a los costos de producir un producto esperado. “(Quality Management: Focus on Six Sigma, M Allen,2004)

Dentro de la evolución del TQM se puede evidenciar como varió su enfoque de producto al valor agregado sobre el mismo. Sobre los distintos enfoques de la gestión de calidad total se presenta la Tabla n.º 8.

En los siglos anteriores la calidad y su gestión no eran primordiales en las organizaciones; sin embargo, en este último siglo y con un mercado que evoluciona cada día y con una competencia más voraz, se ha convertido en la base de las organizaciones para comprender, satisfacer e incluso anticiparse a las expectativas de los clientes, de tal forma que les permita ser competitivas.

TQM está compuesto por 3 paradigmas:

- Administración: se compone de varios pasos tales como:  
Planificar  
Organizar  
Controlar  
Liderar, entre otros.
- Total: la organización debe ser amplia.
- Calidad: debe ser óptima.

Tabla n.º 8 Comparación entre los enfoques de calidad

Características	Enfoques de la Gestión de la Calidad			
	Inspección	Control	Aseguramiento	Gestión de la Calidad Total
<b>Objetivo</b>	Detección de defectos	Control de productos y procesos	Organización y coordinación	Impacto estratégico de la calidad
<b>Visión de la Calidad</b>	Problema a resolver	Problema a resolver	Problema a resolver de forma activa	Oportunidad para alcanzar una ventaja competitiva
<b>Énfasis</b>	En el suministro uniforme de componentes	En el suministro uniforme de componentes	En la totalidad de la cadena de valor añadido	En el mercado y en las necesidades del cliente
<b>Métodos</b>	Fijación de estándares y medición	Muestreo y técnicas estadísticas	Programas y sistemas. Planificación estratégica	Planificación estratégica
<b>Responsabilidad</b>	Departamento de Inspección	Departamento de Producción	Todos los departamentos	La dirección de forma activa y con ella, el resto de la organización
<b>Orientación</b>	Producto	Proceso	Sistema	Persona
<b>Enfoque</b>	La calidad se comprueba	La calidad se comprueba	La calidad se produce	La calidad se gestiona

Fuente: Mirando ét Allí(2007)

### 2.2.2 Implantación de la TQM

La TQM se ha convertido en una estrategia interna que las organizaciones utilizan para obtener mejoras en sus procesos a través de la reducción de pérdidas y costos, mejoras de procedimientos internos, atención oportuna y eficiencia de clientes y proveedores, así como óptimos tiempos de entrega y de servicio postventa. Su adopción implica inversión, cambios organizacionales y un periodo de tiempo que permita asimilar los cambios. La alta gerencia debe asegurar la comprensión de las ventajas en la organización y ejercer liderazgo

durante el proceso, puesto que estos son prerequisites para acceder a los beneficios de la TQM (Santos & Álvarez, 2007)

Varios autores definen una cantidad distinta de los factores TQM que una organización que busca la calidad debe implementar, desde 1989 estos han variado desde 7 factores hasta el año 2000 donde sostenían que son 11 factores; sin embargo, con mercados y una competitividad distinta, en nuestra región se realizaron estudios por parte del Dr. Benzaquen (2014) que permitieron describir el nivel de calidad en las empresas peruanas con respecto a nueve factores de TQM.

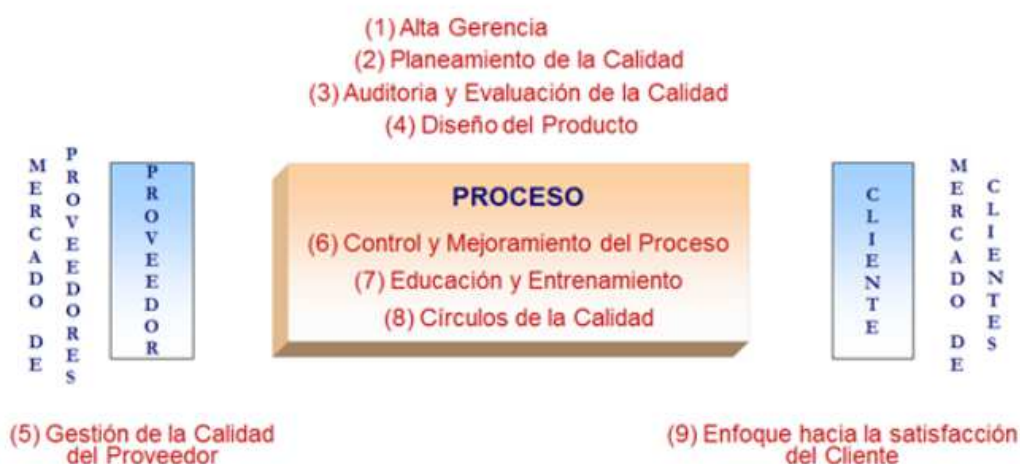


Figura n.º 8 Factores de implantación de TQM

Fuente: Benzaquen, J. (2014). "La ISO 9001 y TQM en las empresas latinoamericanas: Perú", Globalización, Competitividad y Gobernabilidad

En la Figura n.º 8 podemos visualizar el proceso inicia con 3 factores que corresponde al compromiso y la adopción de la filosofía convirtiéndose en los prerequisites de la implementación, con esta disposición todos los colaboradores podrán alinearse al cambio al incluir la calidad en la estrategia de la organización. Los 5 siguientes corresponden a los factores que permiten mantener el sistema TQM y por último el que corresponde a la continuidad.

Muchos autores coinciden en destacar que los colaboradores son el punto central de TQM, en el proceso de esta metodología el factor humano de la organización

es la que permitirá el éxito o fracaso del mismo, es por ello que se les debe cuidar, liderar, motivar y por supuesto escuchar. Con un mercado que evoluciona rápidamente los colaboradores constituyen uno de los principales que permitirán el éxito del negocio.

### **2.2.3 Círculos de Calidad**

El término Círculo de Calidad hace referencia a “un pequeño grupo de empleados que realizan un trabajo similar en un área común de la organización a la que pertenecen, y que se reúnen periódicamente para solucionar problemas relacionados con su área de trabajo”. Fueron ideados por la industria japonesa en los años sesenta y revalorizados en la Gestión de Calidad Total.

Los círculos permiten la participación activa de los colaboradores para tratar problemas de su área de trabajo, atacándolos de raíz de los mismos, así como también permite anticiparse a defectos futuros a través de una escucha activa. En los círculos se mantiene la autonomía de las propuestas, posibles soluciones; sin embargo, la implementación de la solución debe pasar por una aprobación de la dirección de la empresa. Dentro de ellos se logra una relación gana-gana entre la organización y los miembros de círculo. La empresa logra mejoras en sus procesos detectados o anticipados en primera instancia, así como potencializar a sus colaboradores en la cultura de calidad. Los miembros participantes logran un crecimiento profesional después de formarse en el uso de herramientas para la calidad, cambio de la percepciones y actitudes y un aumento en la satisfacción laboral.

### **2.2.4 VOC**

El término Voz del Cliente (VOC) se utiliza para describir las necesidades, expectativas y y/o percepciones de cliente en relación a los servicios prestados.

#### **1) Reactivas**

La información o feedback del producto la ejecuta el cliente iniciado (posiblemente) por descontento o malfuncionamiento del producto o servicio.

Algunas fuentes son:

- Quejas del comprador (ya sean escritas o verbales)
- Devolución del producto (lo que equivale a mercancía defectuosa)

-Asistencia técnica y/o general para atender reclamos o problemas técnicos del producto

## 2) Proactiva

En el afán por conocer y entender lo que necesita y espera el cliente, el proveedor o fuente principal del servicio o producto realiza esfuerzos anticipados para recolectar información previa al desarrollo o creación del producto. En el mejor de los casos el cliente puede estar involucrado en el diseño, desarrollo y pruebas de dicho producto o servicio.

Algunas opciones o métodos para lograr esto son:

- Entrevistas con los clientes
- Encuestas
- Mesas de trabajo con clientes o consumidores y otros departamentos o personas involucradas en el servicio o producto para entender y discutir las necesidades y expectativas del cliente

### 2.2.5 KAIZEN

Es una filosofía industrial cuyo objetivo principal son las mejoras de la productividad, la eficacia, la seguridad y la reducción de residuos. Conocida también como práctica de mejora continua. Una de sus características principales es que los grandes resultados son el producto de muchos cambios pequeños; es decir, los pequeños cambios que se implanten en la organización impulsan repercusiones significativas en especial cuando se aplica bajo un enfoque de proyectos, donde los empleados son los principales responsables de identificar los vacíos e ineficiencias y todo el mundo, en todos los niveles en la organización, está habilitado para sugerir mejoras que pueden aplicarse en su área de interés.

Etapas para la aplicación Kaizen:

- Establecimiento de metas claras y realistas, bien documentadas.
- Revisión del estado actual de la situación y desarrollo de un plan de optimización.
- Implementación de mejoras.
- Revisión y aplicación de las correcciones necesarias.

- Elaboración de un informe de resultados y determinar los elementos de seguimiento.

**Beneficios de Kaizen:**

- Disminución de la generación de residuos: al ganar en eficiencia y utilizar mejor las habilidades de los empleados se minimizan los desechos, todos esos elementos que no producen valor.
- Aumento de los niveles de satisfacción: un hecho que tiene un impacto directo en la forma en que se hacen las cosas, iniciando un ciclo de motivación que se mantiene en el tiempo.
- Mayor grado de compromiso: los miembros del equipo presentan un mayor interés en su trabajo y son más proclives a comprometerse con las metas de la organización.
- Incremento de la competitividad: el aumento de la eficiencia contribuye a lograr costos más bajos y productos de mejor calidad, mejorando el posicionamiento de la empresa en el mercado.
- Impulso a los niveles de satisfacción de los consumidores: que obtienen un mejor servicio y se benefician de productos de mayor calidad y con menos defectos.
- Optimización de la resolución de problemas: al enfocar los procesos desde una perspectiva de búsqueda de soluciones, los propios empleados están capacitados para resolver problemas de forma continua.
- Fortalecimiento de los equipos: al trabajar juntos para resolver problemas, gracias al método Kaizen se fortalecen los vínculos y se construyen equipos mejores y más resistentes, preparados para afrontar cualquier desafío.

## **2.2.6 Herramientas para la Calidad**

### **a) Básicas.**

Las siete herramientas básicas de calidad es una denominación dada a un conjunto de técnicas gráficas identificadas como las más útiles en la solución

de problemas enfocadas a la calidad de los productos. Se conocen como “herramientas básicas” ya que son adecuadas para personas con poca formación en materia de estadísticas.

Las siete herramientas básicas son:

- Diagrama de Ishikawa: Facilita el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como lo son; calidad de los procesos, los productos y servicios.
- Hoja de Verificación: también llamada hoja de control o chequeo. Permite registrar y compilar datos mediante un método sencillo y sistemático.
- Gráfico de Control: Permite observar la evolución de este proceso en el tiempo y compararlo con unos límites de variación fijados de antemano que se usan como base para la toma de decisiones.
- Histograma: Permite la comparación de los resultados de un proceso.
- Diagrama de Pareto: Permite asignar un orden de prioridades.
- Diagrama de Dispersión: Permite determinar la correlación entre dos variables.
- Muestreo Estratificado: Permite clasificar los elementos de una población que tiene afinidad para así analizarlos y determinar causas comunes de su comportamiento.

#### **b) Nuevas**

Las siete nuevas herramientas fueron diseñadas para cubrir necesidades de complejidad considerable, permitiendo un alto nivel de detalle en el análisis de tipo cualitativo.

- Diagrama de Relaciones: Esta herramienta es sumamente útil para el análisis de un problema en el cual sus causas se encuentran relacionadas entre sí de manera compleja. Su implementación se realiza generalmente de manera grupal mediante el uso de tarjetas.
- Diagrama de Afinidad: Este diagrama es conocido también como Diagrama KJ por las iniciales de su creador, Kawakita Jiro. Surgido en la década de 1980, constituye una herramienta esencial para ordenar grandes cantidades de datos.



- Diagrama de Árbol: Permite obtener una visión sistemática del problema (razón por la que también se lo conoce como Diagrama Sistemático).
- Diagrama de Matriz: Es quizás la mejor manera de volcar gráficamente la relación que hay entre dos aspectos o variables a analizar. Se pueden vincular opciones con criterios, causas con efectos, etc.
- Matriz de Priorización: Esta herramienta se utiliza para escoger entre varias opciones, en función de criterios predefinidos y de manera ponderada. El grupo de trabajo es quien determina cuáles son las opciones disponibles y qué criterios se tendrán en cuenta.
- Diagrama de Procesos de Decisiones: Es una herramienta, también conocida por las siglas PDPC (Process Decision Program Chart) muy útil para detectar posibles obstáculos o inconvenientes al implementar un plan de acción, permitiéndonos tomar decisiones a tiempo para solucionarlos.
- Diagrama de Flechas: El Diagrama de Flechas se utiliza para representar de manera gráfica una red compuesta por la secuencia lógica de las actividades que se precisan realizar para resolver un problema o alcanzar una meta. Nos permite, por ejemplo, determinar posibles "cuellos de botella" o hallar los caminos más cortos.

### **2.2.7 La calidad en el servicio**

Entendiendo por empresas de servicios a aquellas que entregan productos personalmente a los clientes, como bancos, restaurantes y empresas de transporte, entre otros, podemos observar que la calidad no es un aspecto ignorado por los encargados de los servicios. La diferencia entre empresas de manufactura y de servicio difieren en que el “productor y el usuario se encuentran cara a cara”. La complejidad en las empresas de servicio reside diversos puntos de contacto que existen en el proveedor y el cliente, entre ella existen tres características diferenciadoras, resumidas en la Figura n.º 9

<b>Intangibilidad</b>	No es fácil medir o probar un servicio para asegurar su calidad antes de prestarlo efectivamente. Normalizar la producción (mediante la aplicación de la norma ISO 9001, por ejemplo) es un buen sistema para acercarse a un nivel de calidad fijado, pero esto no resuelve totalmente el problema acerca de la idoneidad de ese nivel para satisfacer al cliente.
<b>Heterogeneidad</b>	Los servicios suelen variar de cliente a cliente, de manera que es difícil de mantener la consistencia en la prestación y puede haber diferencias entre lo que la organización intenta entregar y lo que recibe un cliente específico.
<b>Inseparabilidad</b>	La producción y el consumo del servicio coinciden en el momento de la prestación. La relación del personal que presta el servicio con el receptor es muy importante para la calidad. En el caso del transporte, el conductor forma parte a la vez del proceso de producción del servicio y del de la relación con el cliente.

Figura n.º 9 Características diferenciadoras entre Producto-Servicio

Fuente: Ministerio de Fomento Español, 2005

### 2.2.8 Satisfacción de Clientes

“Percepción del cliente sobre el grado que se han cumplido sus expectativas”. (Norma ISO 9001-2015). Esa satisfacción es el resultado de la expectativa frente al valor percibido, es por ello que es de vital importancia para una organización el conocer la opinión de los clientes. La evaluación de la satisfacción del cliente ha de hacerse a través de unas medidas e indicadores, pero se necesitan modelos explicativos que establezcan qué es lo que se tiene que medir y qué sentido o interpretación tienen las medidas efectuadas. El llamado modelo de las deficiencias es el primero y quizá el más extendido de entre los elaborados por los estudiosos de estos temas y asume que los clientes establecen la calidad del servicio en función de la diferencia entre las expectativas acerca de lo que recibirán y las percepciones del servicio que realmente se les entrega.

$$\text{Calidad servicio} = \text{Expectativas} - \text{Servicio percibido}$$

Cuanto mayor sea esa diferencia, más lejos estaremos de la satisfacción del cliente.

## 2.3. Definición de términos básicos

### 2.3.1 Calidad

Término utilizado para describir las características de un producto y/o un servicio. Estas características deben ser medibles en términos cualitativos y cuantitativos.

### **2.3.2 Evaluación**

Proceso utilizado para verificar y medir el impacto de otros procesos en base al cumplimiento de objetivos preestablecidos y las características de productos y servicios. La evaluación no se realiza sólo sobre el resultado final obtenido, sino también sobre el proceso utilizado.

### **2.3.3 Mejora Continua**

Actitud y disciplina que resulta del concepto de que todo se puede mejorar y este trabajo nunca termina.

### **2.3.4 Planificación Estratégica**

Proceso que permite a una organización definir su misión, describir su entorno, identificar sus principales claves estratégicas y elaborar planes de actuación.

### **2.3.5 Benchmarking**

Metodología utilizada por equipos de mejora para identificar y analizar prácticas ejemplares de otras organizaciones y adaptarlas a las condiciones de su propio entorno.

### **2.3.6 PDCA**

Acrónimo en inglés de Plan - Do - Check – Act (Planear - Ejecutar - Valorar – Actualizar). La rueda constante de actividades que lleva hacia la mejora continua.

### **2.3.7 Costos Operativos**

Gastos que surgen de las actividades actuales de un negocio. Estos pueden ser: salarios, alquiler de locales, compra de suministros, trabajos en terceros, etc.

### **2.3.8 Empowerment**

Quiere decir potencialización y consiste en delegar poder y autoridad a los subordinados, se convierte en herramienta estratégica que fortalece el quehacer del liderazgo.

### **2.3.9 Queja**

Expresión de insatisfacción hecha a una organización, relativa a su producto o servicio.

# **CAPÍTULO 3**

## **DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

### 3.1. Aspectos Generales

**Razón Social:** Transportes Linea S.A

**Condición:** Activo

**Giro:** Transporte de Pasajeros y Mercadería

**Departamento:** La Libertad

#### 3.1.1. Descripción de la actividad

##### 3.1.1.1. *Reseña Histórica*

Es en el año 1999 que las Juntas Generales Extraordinarias de Accionistas de Transportes Vulkano S.A., Transportes El Águila Y Transportes del Norte S.A, Empresas con más de 20 años de experiencia que deciden fusionarse bajo la denominación de lo que hoy conocemos como Transportes Línea S.A, consolidándose como la empresa más grande del norte del país.

En el 2015 la empresa fue una de las primeras en el norte del país y la tercera en toda Latinoamérica en obtener la Certificación ISO 39001-2012: “Sistemas de Gestión de Seguridad Vial” en algunas de sus operaciones para la unidad de negocio de Transporte Personal, comprometida con sus pilares de calidad en búsqueda de brindar un mejor servicio y permitiendo ser competitiva en el mercado de transporte de personal para empresas de diversos rubros, entre ellos: mineros o agroindustria. Cuenta con la certificación ABE como miembro de la Asociación de Buenos Empleadores que la reconoce en velar por el cumplimiento de los requisitos laborales y las buenas prácticas en gestión humana.

TIP es la unidad de negocio de Transportes Linea orientada al mercado de transporte interprovincial de pasajeros entre las rutas en las cuales tiene concesión la empresa. Las concesiones actuales otorgadas por el Ministerio de Transporte (MTC) corresponden a ocho ciudades ubicadas en el norte de nuestro país, por lo cual tenemos acceso a seis departamentos. El TUC (Tarjeta Única de Circulación) es un trámite que corresponde a un permiso, normalmente, por 10 años otorgado por el MTC.

En la actualidad TIP proporciona un servicio que está compuesto por una ruta y servicio, estos atributos determinan el precio al cual se va ofertar en el mercado y las diferentes características que los componen. Listado de ítems actuales en la Tabla n° 9.

Tabla n.° 9 Listado de Ítems de TIP

ITEM	PRODUCTO
1	Lima-Cajamarca-Lima / SUPERVIP
2	Lima-Trujillo-Lima/ DIRECTO Diurno
3	Lima-Trujillo-Lima/ VIP ESPECIAL Diurno
4	Lima-Trujillo-Lima/ SUPERVIP Diurno
5	Lima-Trujillo-Lima/ VIP ESPECIAL Nocturno
6	Lima-Trujillo-Lima/ SUPERVIP Nocturno
7	Lima-Trujillo-Lima/ DIRECTO Nocturno
8	Lima-Huaraz-Lima/ VIP ESPECIAL Diurno
9	Lima-Huaraz-Lima/ VIP ESPECIAL Nocturno
10	Lima-Chimbote-Lima/ VIP ESPECIAL Diurno
11	Lima-Chimbote-Lima/ VIP ESPECIAL Nocturno
12	Lima-Chiclayo-Lima/ VIP ESPECIAL Nocturno
13	Trujillo-Cajamarca-Trujillo/ SUPER ECONOMICO Diurno
14	Trujillo-Cajamarca-Trujillo/ VIP Diurno
15	Trujillo-Cajamarca-Trujillo/ SUPER ECONOMICO Nocturno
16	Trujillo-Cajamarca-Trujillo/ VIP Nocturno
17	Trujillo-Cajamarca-Trujillo/ SUPERVIP Nocturno
18	Trujillo-Huaraz-Trujillo/ VIPESPECIAL Nocturno
19	Trujillo-Piura-Trujillo/ VIP Diurno
20	Trujillo-Piura-Trujillo/ VIP Nocturno
21	Chiclayo-Jaén-Chiclayo/ DIRECTO Diurno
22	Chiclayo-Jaén-Chiclayo/ VIP Diurno
23	Chiclayo-Jaén-Chiclayo/ DIRECTO Nocturno
24	Chiclayo-Jaén-Chiclayo/ VIP Nocturno
25	Chiclayo-Piura-Chiclayo/ ECONOMICO

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.1.2. Misión

Operar nuestras rutas con responsabilidad e integridad, buscando la excelencia dentro de un marco de respeto y equidad en todos nuestros actos para maximizar el valor le damos a nuestros clientes, accionistas, empleados, comunidad y proveedores.

### 3.1.1.3. Visión

"Donde vamos el Mejor"

## 3.1.2. Organigrama

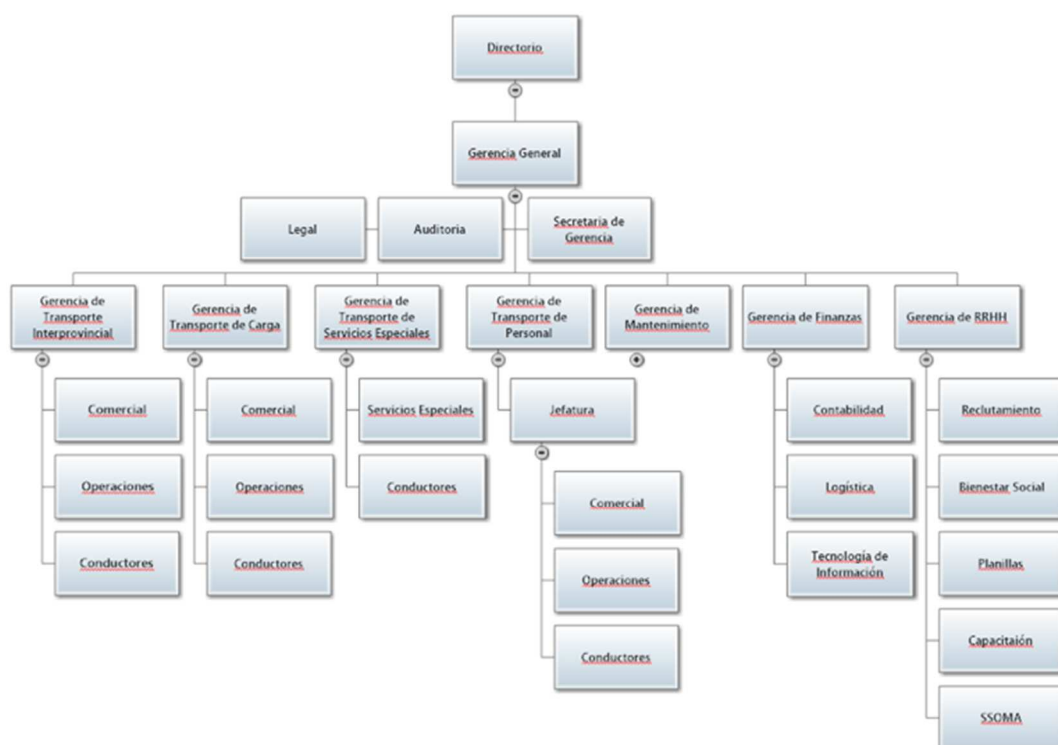


Figura n.º 10 Organigrama de la empresa

Fuente: Elaboración propia

La organización actual es funcional, si bien permite el cumplimiento de las funciones y así mantener una especialización para las actividades principales, está generando conflictos al presentar un exceso de personal y rigidez ante los cambios constantes que requiere el mercado para lograr un dinamismo en la oferta. Al tener la empresa cuatro unidades de negocio especializadas en transporte, promueve que se presenten conflictos y disputas entre ellas por los recursos que requieren para sus objetivos individuales.

En la Figura n°. 10 podemos observar como la unidad de negocio de transporte interprovincial (TIP) presenta una independencia de otras áreas con las cuales requiere relacionarse para el desarrollo de sus actividades, generando así un mayor tiempo de respuesta ante la flexibilidad que esta requiera; así mismo, este tipo de organización ha fomentado una burocratización en la atención del área de marketing y mantenimiento puesto que tienen que atender a todas las unidades de negocio. Si bien la organización funcional aporta lograr una eficiencia, se están presentando desperdicios en el uso de los recursos.

### 3.1.3. Ciclo Operativo de la Empresa

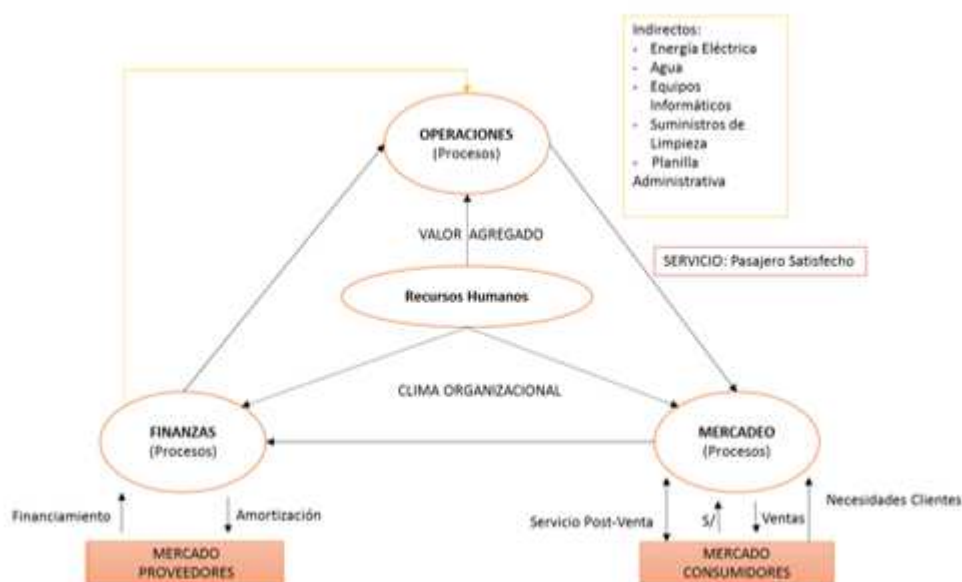


Figura n.º 11 Ciclo Operativo de la Empresa

Fuente: Elaboración propia



El ciclo inicia con el proceso de mercado (Ver Figura n°. 11), por el cual se analizan las necesidades de los clientes basados en los datos estadísticos recopilados en los puntos de venta (histórico de demandas, consultas en ventanilla) y la coyuntura del mercado; si se posee los recursos necesarios se diseña la apertura de un nuevo servicio. Desde el proceso de finanzas se realiza el estudio de la factibilidad de los recursos que se requieran para el desarrollo de las operaciones en TIP, desde el financiamiento de la adquisición de nuevas unidades vehiculares, hasta la programación del pago de proveedores y la planilla de la unidad de negocio. Con los recursos (directos e indirectos) y el know how aportado por el personal calificado se desarrollan las operaciones que permitirán lograr la satisfacción de los pasajeros.

En el proceso de operaciones agrupa los procesos relacionados directamente al servicio, desde la preparación de la unidad, hasta el desembarque del pasajero para el destino adquirido. Las operaciones se realizan con los recursos facilitados por el proceso de finanzas; así mismo, este provee la información de retroalimentación necesaria hacia el proceso de mercadeo.

### 3.1.4. Mapa de Procesos

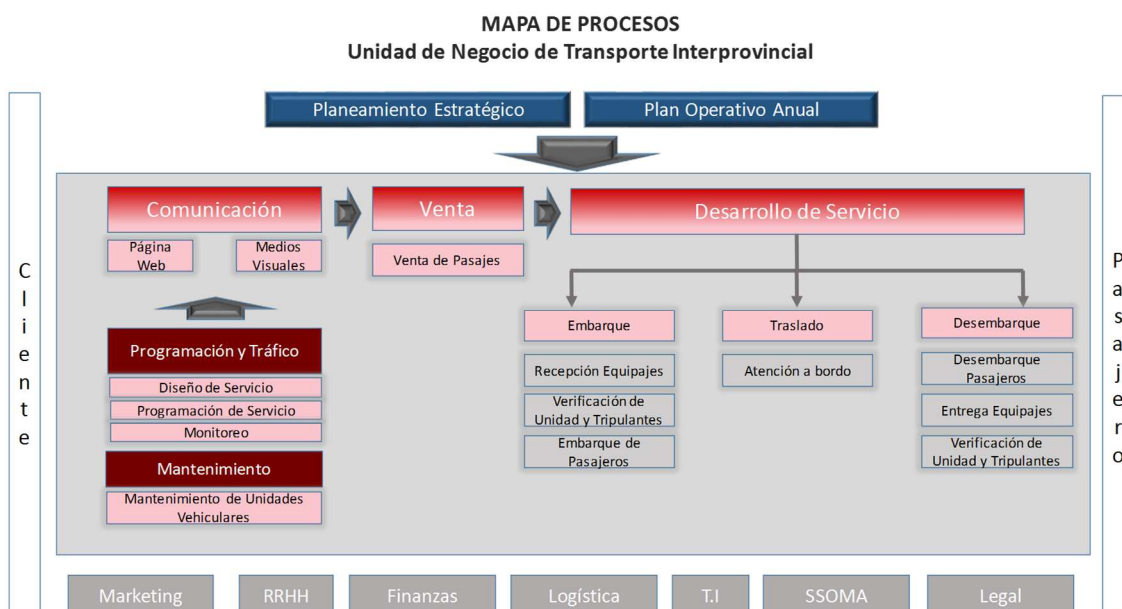


Figura n.º 12 Mapa de Procesos de TIP-Transportes Linea S.A.

Fuente: Elaboración propia

- Mantenimiento:

Es un proceso mediante el cual TIP revisa y garantiza que las unidades vehiculares usadas para los servicios prestan todas las garantías necesarias para cumplir con las características ofrecidas a los clientes.

Las etapas generales de este proceso son:

- Mantenimientos Correctivos
- Planes de Mantenimiento Preventivo
- Gestión de la cadena de suministros operativos

- Programación y Tráfico

Es un proceso mediante el cual TIP analiza la información de la demanda y a través de un análisis de los recursos con los que dispone diseña el servicio para ser ofertado a los clientes.

Las etapas generales de este proceso son:

- Análisis de demanda
- Diseño del servicio
- Programación del Servicio
- Control pre y post embarque
- Monitoreo de Servicios en Ruta

- Comunicación

Es un proceso mediante el cual TIP desarrolla las actividades principales para la promoción hacia el cliente de los servicios a ofertar.

Las etapas generales de este proceso son:

- Diseño de artes
- Comunicación a todas las oficinas
- Comunicación en Web y medios visuales
- Venta

Es un proceso mediante el cual TIP desarrolla los subprocesos principales relacionados a la atención directa del pasajero en la gestión de su reserva.

Subprocesos:

Reserva de Pasajes

Venta de Pasajes

Atención post-venta

Puntos Linea

- Desarrollo del Servicio

Es un proceso mediante el cual TIP desarrolla los subprocesos de operación relacionados desde el inicio del traslado hasta el posterior al mismo.

Subprocesos:

- Embarque
- Desarrollo de Servicio
- Desembarque
- Post-Traslado

### **3.1.5. El Mercado**

Transportes Línea ofrece el servicio de traslado terrestre interprovincial de pasajeros en ocho ciudades. Sus clientes pertenecen a los NSE A, B y C ofertando diversos tipos de servicio permitiendo la captación de distintos tipos de clientes siendo su ventaja competitiva el precio del ticket y la calidad del servicio.

En los últimos 6 meses el tráfico de pasajeros ha presentado una disminución con un promedio de 5% menos, siendo el 16% nuevos pasajeros y el 60 % de ellos no vuelven a viajar en la empresa. Ver Figura n.º 13

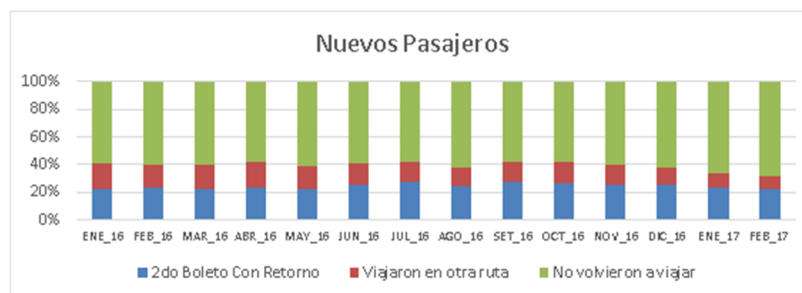


Figura n.º 13 Evolución de nuevos pasajeros 2016-2017

Fuente: Elaboración propia

Este comportamiento queda sustentado con el aumento de empresas de transporte terrestre interprovincial y la presencia de las aerolíneas con tarifas low cost en nuestro país, en el Anexo nro.º 2 se muestran las figuras con los resultados al 2016. El transporte interprovincial mueve unos S/ 2.8 mil millones al año y de estos unos S/ 800 millones son de transporte de pasajeros y los 2 mil millones restantes corresponden al traslado de carga. (Consejo Nacional del Transporte Terrestre, 2014)

## 3.2. Diagnóstico del Caso

### 3.2.1. Diagrama de Ishikawa del problema

Después de determinar el problema principal que la empresa busca resolver, se procedió con el análisis de las posibles causas que explican el problema, para ello se hizo uso de la herramienta del Diagrama de Ishikawa. Ver Figura n.º 14

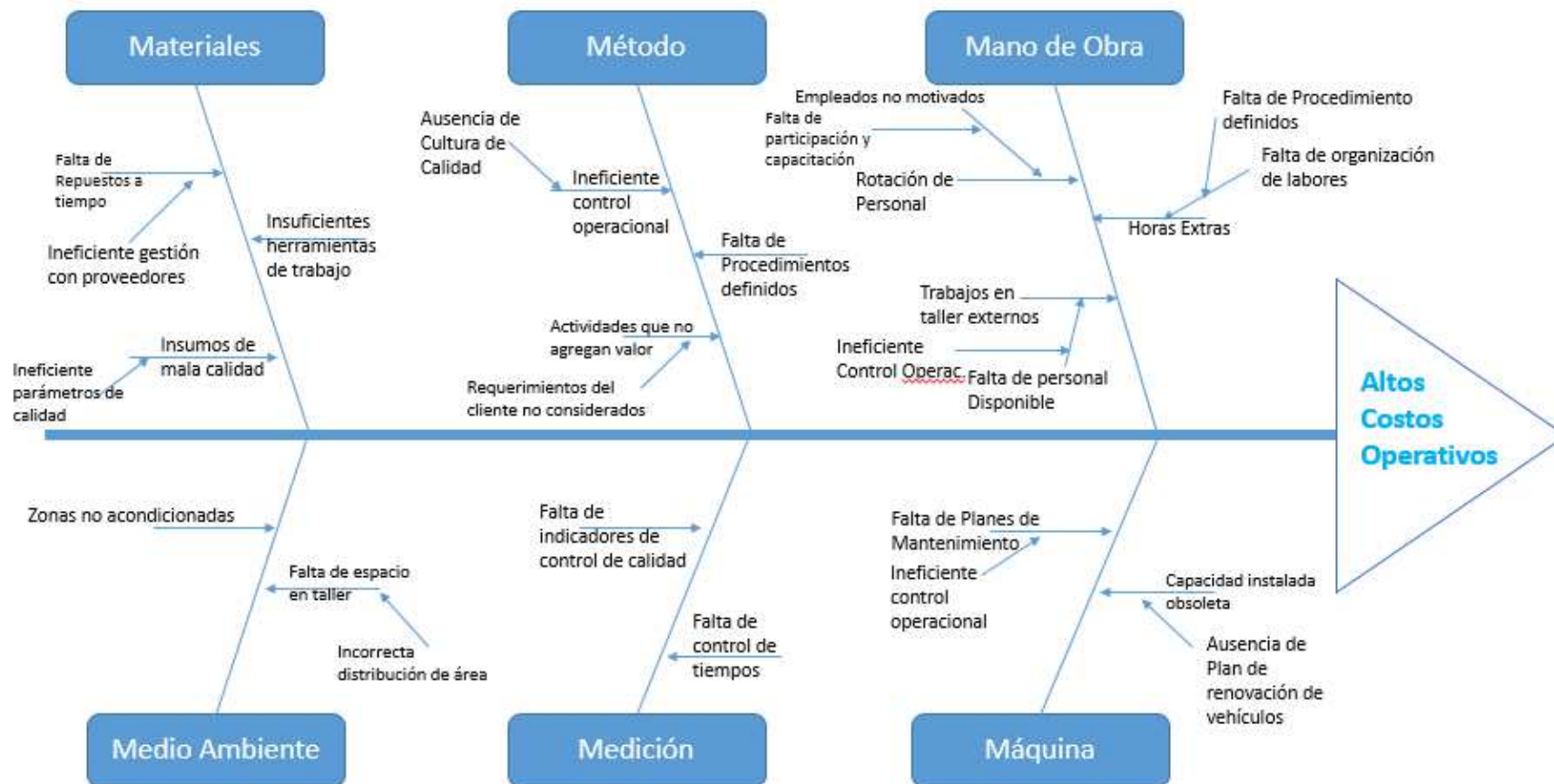


Figura n.º 14 Diagrama Causa-Efecto

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.2. Diagrama de Afinidad

Antes de describir cada causa ubicada en el Diagrama de Ishikawa, se procederá a agruparlas basadas en su afinidad.

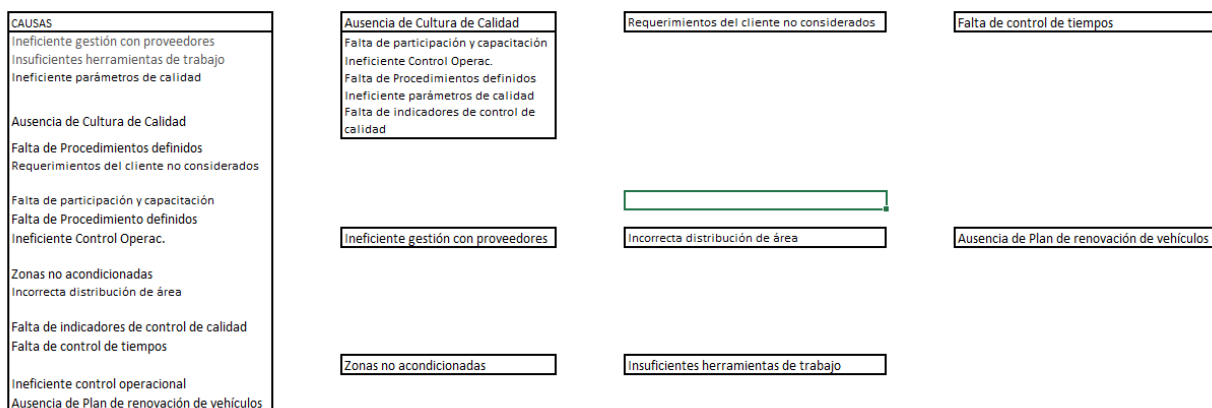


Figura n.º 15 Diagrama de afinidad – causas raíz

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.3. Descripción de las causas críticas

- CR1-Ausencia de Cultura de Calidad

Esta causa agrupa las falencias ocasionadas por las faltas de cultura de calidad en la organización, desde el compromiso de la alta dirección hasta el proceso de mejora continua.

El personal sólo siente el compromiso de cumplir las responsabilidades básicas de su labor, es así como se ha institucionalizado la frase “hacer por hacer” lo que conlleva que muchas malas prácticas o deficiencias sean pasadas por alto. Estas deficiencias son las que terminan perjudicando no sólo la imagen ante los clientes, sino impactan económicamente en la empresa.

- CR2- Requerimientos del cliente no considerados

Producto de no escuchar a los clientes, se “invierte” en “mejoras” que no tienen un impacto positivo en el retorno de inversión o terminan haciendo complejos los procesos mismos, impactando finalmente en los costos de la operación.

- CR3- Falta de control de tiempos

Esta causa está referida al el exceso de tiempo en los trabajos realizados en el proceso de check list cuando una unidad llega al terminal, lo que ocasiona que no se detecten los problemas a tiempo causando malestar a los clientes y una alza en los costos de mantenimiento.

- CR4- Ineficiente gestión con proveedores

Esta causa está referida a la falta de aprovisionamiento de repuestos a tiempo para la atención de las unidades vehiculares, lo que acarrea tiempos de espera en las unidades vehiculares, retraso y falta de atención a otros problemas reportados y por lo tanto fallas futuras que deberán ser atendidas en talleres externos.

- CR5- Incorrecta distribución de área

Esta causa está referida a la falta de integración entre los elementos y espacios tanto en la planta del terminal y del taller, esto ocasiona que no se maximice el espacio para la atención de unidades vehiculares, generando costo de trabajos no atendidos a tiempo.

- CR6-Ausencia de Plan de Renovación Vehicular

Esta causa está referida que se atribuyen que las fallas son producidas por el agotamiento de las maquinarias, produciendo que estas fallen y por ello

se presente gastos en reparaciones correctivas o compensaciones por mal servicio.

- CR7- Zonas no acondicionadas

Esta causa está referida a la falta de ambientación en el taller, lo que ocasiona que los mecánicos laboren bajo el sol ocasionando que no realicen bien sus labores y requieran re-trabajos o generen un desperfecto que requiera ser atendido en talleres externos.

- CR8- Insuficientes herramientas de trabajo

Esta causa está referida a la falta de herramientas que atribuyen los mecánicos, lo que ocasiona que no realicen sus labores de manera eficiente.

### **3.2.4. Diagrama de Priorización sobre las causas**

Determinadas las causas sobre el problema analizado, se procedió a realizar una encuesta a los stakeholder representantes de cada proceso involucrado dentro de los procesos operativos. Para la ponderación de los criterios en su impacto sobre el problema se les solicito que consideren una valoración de tres a uno de acuerdo a su impacto. La encuesta fue desarrollada durante el mes de enero y se realizó en los momentos de break a cada colaborador.

En los resultados podemos visualizar como varían los criterios del acuerdo a las áreas donde se desempeñan y el enfoque de su labor dentro de la organización.



Tabla n.º 10 Criterios de priorización

PROCESO	CAUSAS	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6	CR7	CR8	
	RESULTADO	Ausencia de Cultura de Calidad	Requerimientos del cliente no considerados	Falta de control de tiempos	Ineficiente gestión con proveedores	Incorrecta distribución de área	Ausencia de Plan de renovación de vehículos	Zonas no acondicionadas	Insuficientes herramientas de trabajo	
Jefe de Mantenimiento	Ing. Manuel Ramirez	3	2	3	1	1	1	1	1	10.00
Auxiliar de mecánica	Jacobo Asmat	3	3	2	2	2	1	2	2	12.00
Jefe de Tráfico y Conductores	Ing. Carlos Córdova	3	2	3	1	1	1	1	1	10.00
Jefa de Marketing	Erika Roeder	3	3	2	1	1	1	1	1	10.00
Gerente de TIP	Lic. Fernando Rodriguez	3	3	3	1	1	1	2	1	11.00
Supervisor Operativo	Lizeth Flores	3	3	2	1	2	1	1	2	11.00
Supervisor de Ventas	Kathya Zelada	3	3	2	1	2	1	1	1	11.00
Conductor		3	3	2	1	1	1	1	2	10.00
Asistente a bordo		3	3	2	1	1	1	1	2	10.00
<b>Calificación Total</b>		<b>27.00</b>	<b>25.00</b>	<b>21.00</b>	<b>10.00</b>	<b>12.00</b>	<b>9.00</b>	<b>11.00</b>	<b>13.00</b>	<b>95.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Por cada causa raíz se consolidó la evaluación agrupándola de acuerdo a su afinidad y el respectivo peso de su impacto en el problema detectado. Ver Tabla n.º 11

Tabla n.º 11 Causa Raíz del problema

IDENTIFICADOR	INDICADOR	CAUSA RAIZ	IMPACTO	f	F	'80-20
CR1	Método	Ausencia de Cultura de Calidad	27	21%	21%	80%
CR2	Método	Requerimientos del cliente no considerados	25	20%	41%	80%
CR3	Medición	Falta de control de tiempos	21	16%	57%	80%
CR8	Máquina	Insuficientes herramientas de trabajo	13	10%	67%	80%
CR5	Medio Ambiente	Incorrecta distribución de área	12	9%	77%	80%
CR7	Medio Ambiente	Zonas no acondicionadas	11	9%	85%	80%
CR4	Materiales	Ineficiente gestión con proveedores	10	8%	93%	80%
CR6	Máquina	Ausencia de Plan de renovación de vehículos	9	7%	100%	80%

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.5. Diagrama de Pareto para análisis 80-20

Con los datos obtenidos se procedió a elaborar el Diagrama de Pareto (Figura n.º 14) para obtener las causas que generan un mayor impacto.

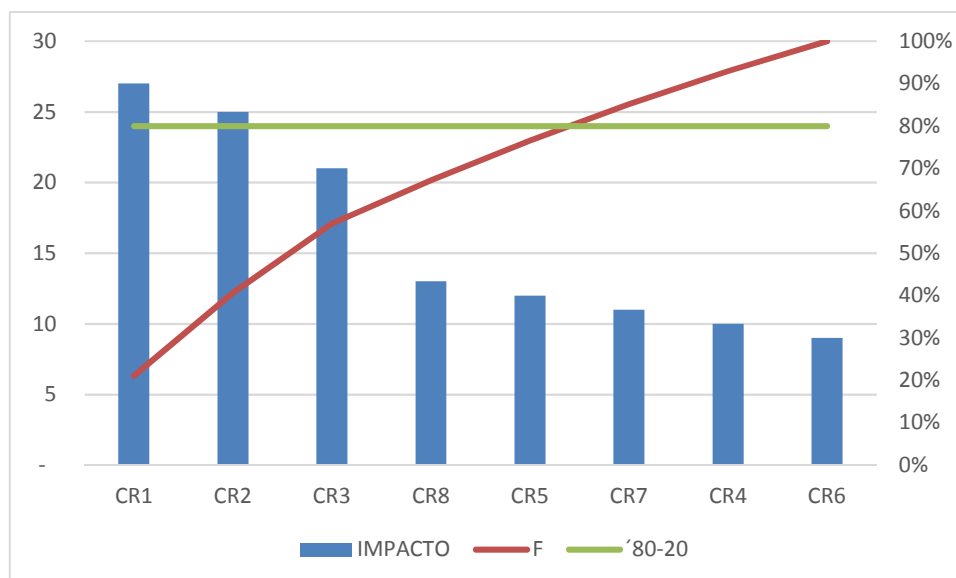


Figura n.º 14 Diagrama de Pareto de causas del problema

Fuente: Elaboración propia

Determinando las tres principales causas que originan el incremento en los costos operativos; evidenciando que el principal problema lo constituye la ausencia de la calidad en los procesos. Se analizará cada causa raíz.

### 3.2.6. Matriz de Indicadores

Tabla n.º 12 Matriz de indicadores

CAUSAS	INDICADORES	INDICE	FÓRMULA	VA	PERDIDA S/	VM	BENEFICIO S/	HERRAMIENTA MEJORA
CR1-Ausencia de Cultura de Calidad	Grado de TQM organizacional	%	<b>% Grado de Implementación Factores TQM</b> $x_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{m=1}^n x'_{im}$	2.5		3.5		QFD Círculos de Calidad Educación y Entrenamiento de Calidad
	Falta de Capacitación	%	<b>% Personal Capacitado</b> =Personal Capacitado de TIP Operaciones	0%	11,985.72	100%	2,485.72	
			Total de Personal de TIP Operaciones					
CR2-Requerimientos del cliente no considerados	Reclamaciones o Quejas de Clientes	Número	<b>Nro. de Reclamos</b> =Σ Nro Reclamos anteriores - Σ Nro Reclamos actuales	113		33		VOC
	Clientes insatisfechos	%	<b>% Clientes insatisfechos</b> =Clientes insatisfechos encuestados Total Clientes encuestados	52%	2,234.75	33%	1,234.75	VOC
	Costos no calidad por insatisfacción de Clientes	S/	<b>S/ Monto no calidad</b> =Σ Soles compensación por mal servicio anterior - Σ Soles compensación por mal servicio actual	2,234.75		1,393.33		VOC
CR3-Falta de control de tiempos	Trabajos en externos	S/	<b>S/ Monto trabajos externos</b> =Σ Soles facturación anterior - Σ Soles facturación actual	85,000.00		20,000.00		KAIZEN
	Nro de Retrabajos	Número	<b>Nro. de Retrabajos</b> =Σ Nro Retrabajos anteriores - Σ Nro Retrabajos actual	23	85,000.00	0	79,540.00	KAIZEN
	Tiempo empleado en trabajos	Horas	<b>Horas de Trabajo</b> =Σ Nro Horas anteriores - Σ Nro Horas actual	9		7.14		KAIZEN

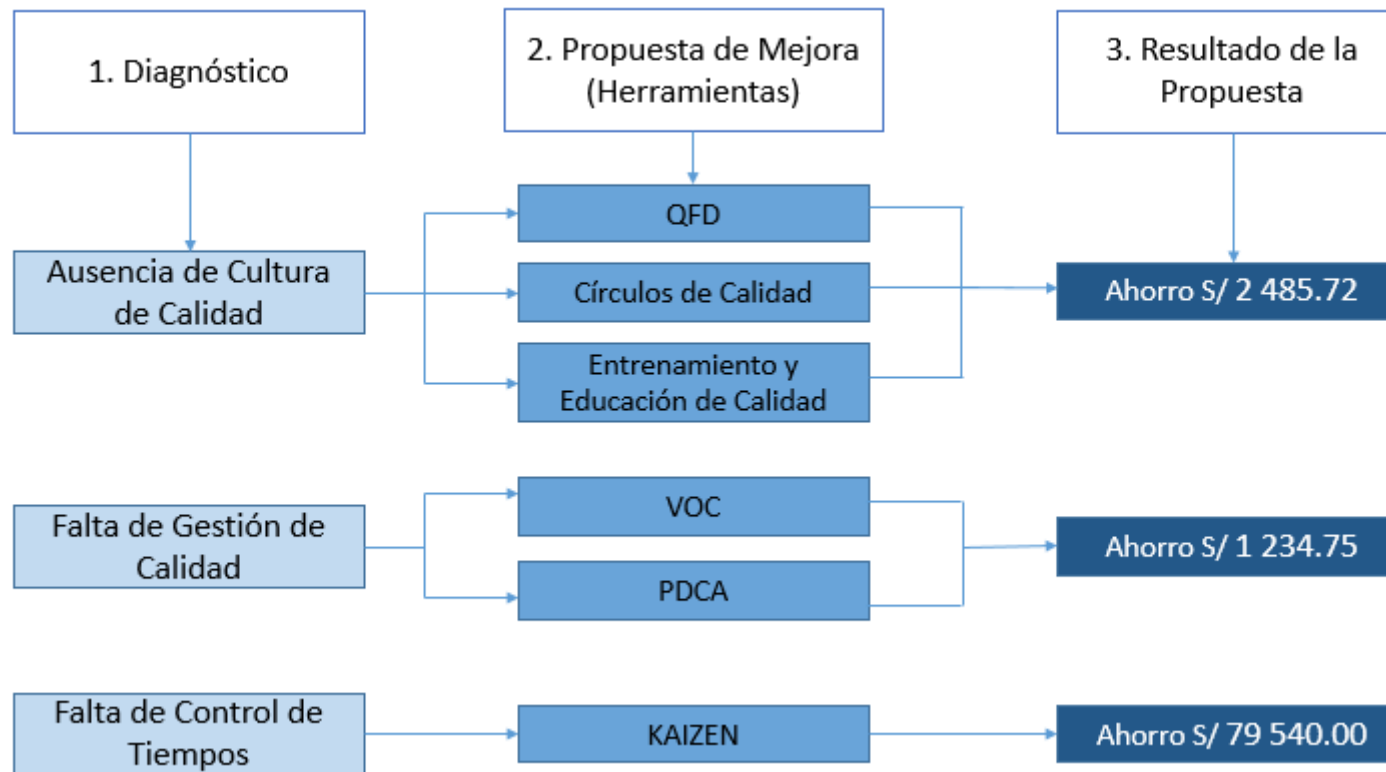
Fuente: Elaboración propia

# **CAPÍTULO 4**

# **SOLUCIÓN PROPUESTA**

#### 4.1. Esquema de Propuesta de Mejora

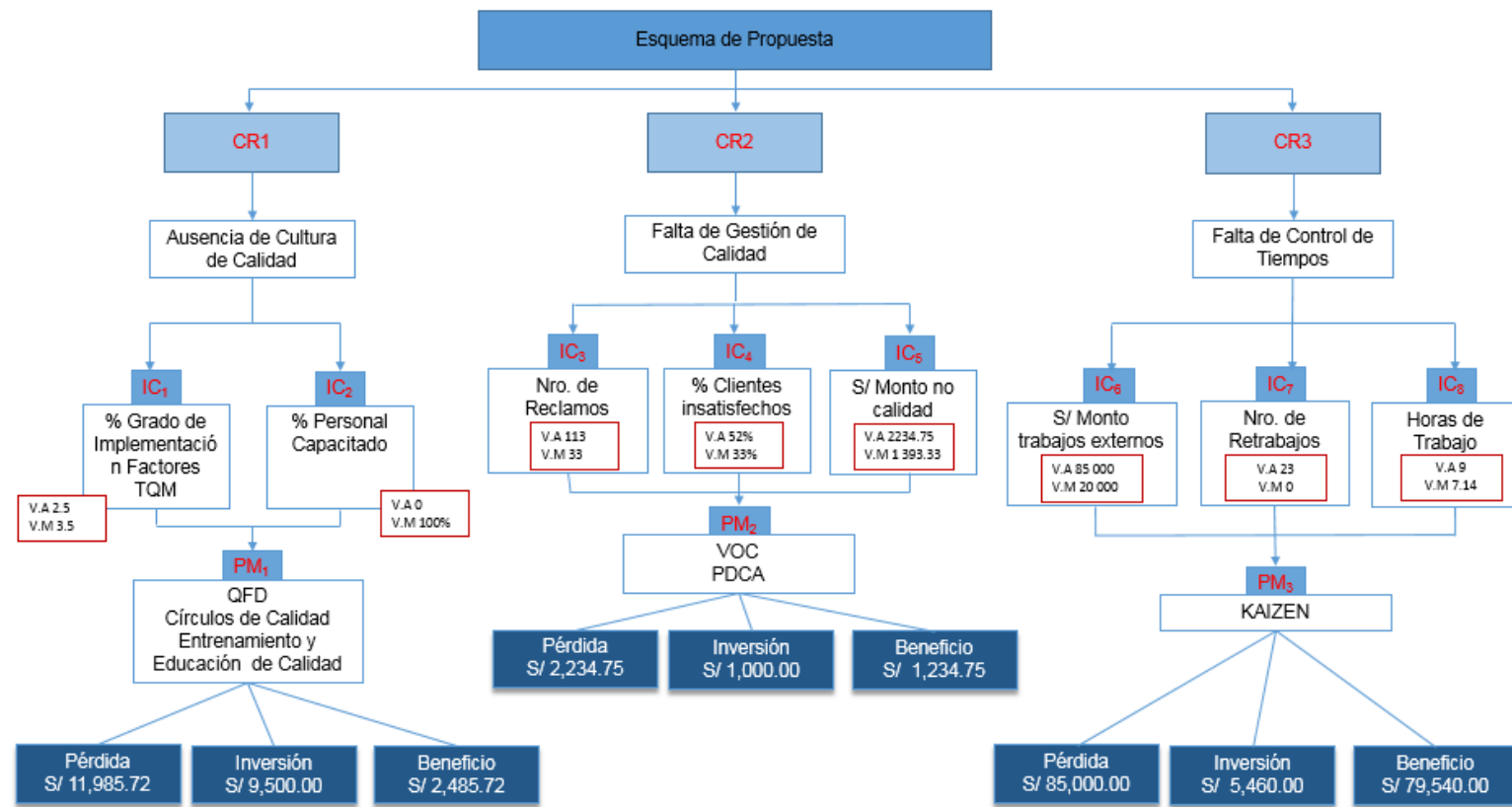
Figura n.º 15 Propuesta de mejora



Fuente: Elaboración propia

## 4.2. Detalle de Propuesta de Mejora

Figura n.º 16 Resumen detallado de propuesta de mejora



VAN	S/. 227,250.93
TIR	314%
B/C	11.10

Fuente: Elaboración propia

### 4.3. Propuesta de mejora por cada causa raíz

#### 4.3.1. CR1-Ausencia de Cultura de Calidad

##### 4.3.1.1 Análisis de CR<sub>1</sub>

TIP no cuenta con la certificación ISO 9001 y ante la problemática que se presenta con respecto a la falta de calidad en sus procesos, se ha procedido con la aplicación de la encuesta sobre los 9 factores para medir la implementación del TQM en la misma. La encuesta se realizó al Gerente de Operaciones de Transporte Interprovincial quien cuenta con 10 años en el cargo y 17 laborando en la empresa. (Anexo nro.º 3).

Tabla n.º 13 Factores TQM

Factores	Calificación
Alta Gerencia – X1	2.8
Planeamiento de la Calidad – X2	2
Auditoría y Evaluación de la Calidad – X3	4
Diseño del Producto– X4	2
Gestión de la Calidad del Proveedor – X5	4
Control y Mejoramiento de Proceso– X6	3.25
Educación y Entrenamiento – X7	1.4
Círculos de Calidad – X8	1.25
Enfoque hacia la satisfacción del cliente – X9	2.5

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos se muestran en la Figura n.º 17.



## TQM

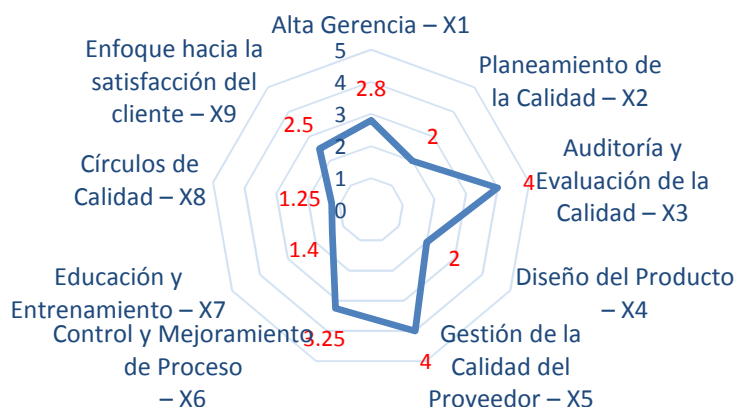


Figura n.º 17 Diagrama Radar de factores TQM - 2016

Fuente: Elaboración propia

- **Alta Gerencia**

Este factor está relacionado al liderazgo podemos observar que, si bien la Gerencia tiene definido su objetivo a largo plazo y las metas asumidas frente al directorio, no existe el compromiso para la implementación de un sistema de gestión de calidad. El año pasado se certificó con ISO 39001 para algunas operaciones de transporte de personal, básicamente bajo la necesidad de no perder competitividad frente a otras empresas; actualmente, con la competencia que se encuentra más agresiva, teniendo como competidores a las aerolíneas low cost, la gerencia se muestra interesada en mejorar sus operaciones en la búsqueda de calidad que a su vez le permita incrementar sus ventas y reducir sus costos.

Se consideran que las fortalezas sobre este factor son: (a) Objetivos definidos, (b) Cuenta con la experiencia con ISO 39001 y (c) Organización por Procesos. Como debilidades se consideran: (a) No contar con políticas de calidad, (b) Falta

de compromiso de Alta Dirección y (c) No se respetan los roles, responsabilidades y autoridades.

- **Planeamiento de la Calidad**

Actualmente no existe un SGC, por lo tanto, no existe un plan de calidad. Formalmente se requiere el documento que permita ejecutar de forma eficiente todos los procesos para los usuarios finales.

Se consideran que las fortalezas sobre este factor son: (a) Organizada por Procesos. Como debilidades se consideran: (a) Riesgos no medidos y (b) No existe una planificación de cambios.

- **Auditoría y Evaluación de la Calidad**

En este factor evidenciamos que la empresa no cuenta con los datos necesarios para la toma de decisiones, así como periódicamente evalúa a la competencia en los precios y servicios que estos ofertan con la finalidad de transferir las buenas prácticas.

Se consideran que las fortalezas sobre este factor son: (a) Cultura de evaluación constante y (b) Benchmarking. Como debilidades se consideran: (a) Falta de indicadores de seguimiento de calidad.

- **Diseño del Producto**

Este factor también se encuentra entre los de baja puntuación, esto debido que no existe una planificación para incluir requerimientos del cliente en el diseño y desarrollo del producto, así como la asignación de los recursos necesarios. En la actualidad la empresa sólo se basa la decisión en la experiencia y criterio de los responsables de la unidad de negocio, no teniendo en cuenta la voz del cliente.

Se consideran que las fortalezas sobre este factor son: (a) Conocedores del negocio. Como debilidades se consideran: (a) Falta de interacción con el cliente para el diseño del producto.

- **Gestión de la Calidad del Proveedor**

Este es uno de los factores con mayor puntuación, pues la empresa si bien no posee un SGC a la fecha mantiene una política de relaciones de cooperación con los principales proveedores de sus servicios, sobre todo a nivel operativo. En la actualidad se posee 3 pts. críticos que corresponden al mantenimiento de las unidades vehiculares, la limpieza y acondicionamiento de las unidades y, ocasionalmente, los proveedores de alimentación a bordo. Trimestralmente se aplican revisiones a los servicios de los proveedores y más allá de alianzas por temas de costos, se posee una constante verificación del servicio prestado.

Se consideran que las fortalezas sobre este factor son: (a) Monitoreo y Evaluación constante a los proveedores. Como debilidades se considera: (a) Falta de plan de calidad para establecer la calidad de los insumos.

- **Control y Mejoramiento de Proceso**

En este factor relacionado al enfoque por procesos observamos que la calificación más baja corresponde al uso de las herramientas de calidad; sin embargo, el resto de las consultas relacionado a este factor si se vienen aplicando en la empresa, a pesar de no tener un SGC. En los puntos descritos con anterioridad se observó que no invierte o se realizan las consultas a los clientes para el diseño de los productos, pese a ello, esta si cumple con el principal objetivo, la de buscar el traslado seguro a los pasajeros hacia su destino, con embarques puntuales y respetando las normas de seguridad vial; para ello se han asignado los recursos necesarios para el proceso operativo y se busca mantener una eficiencia en los planes de mantenimiento en las unidades vehiculares que constituyen el equipo operativo primordial.

Se consideran que las fortalezas sobre este factor son: (a) Asignación de recursos para los planes operativos. Como debilidades se consideran: (a) Falta de capacitación del personal para el uso de herramientas de calidad, y (b) Falta de compromiso hacia la cultura de calidad.

- **Educación y Entrenamiento**

Este factor es uno de los dos con baja puntuación, con un 1.4 evidenciamos que el personal no tiene una percepción de calidad en las actividades. Para la implementación del ISO 39001 se trabajó un análisis de competencias en la unidad de negocio de transporte de personal, que sería necesario se replique para transporte interprovincial. En la actualidad existe personal que ha venido laborando en un solo cargo por años, esto ha desencadenado que el personal esté desmotivado o incluso no existe un buen clima laboral; desde hace dos años se han iniciado capacitación sobre los factores claves del éxito en la organización, cómo : Liderazgo, Comunicación Eficaz, Proactividad, sin embargo como estos no llegan a participar en las actividades de la organización para una mejora de procesos, no fomentan en ellos el espíritu de compromiso hacia la organización.

Se consideran que las fortalezas sobre este factor son: (a) Compromiso de la empresa para capacitar al personal y canales eficientes. Como debilidades se consideran: (a) Mal clima laboral y (b) Alta rotación de personal.

Dentro de la Metodología TQM uno de los factores más importantes es la participación del personal, la calidad que se pretende hacer llegar al cliente externo inicia con la calidad de las experiencias de los clientes internos, son estos los encargados de velar con el cumplimiento y control dentro de la cadena de valor; sin embargo, en TIP durante el año 2016 no se han desarrollado programas de capacitación referentes a la cultura de calidad, teniendo un índice de 0.

- **Círculos de Calidad**

Este es uno de los factores con más baja calificación, siendo el resultado que no existe un compromiso de la Alta Dirección con la calidad y que no existe la participación del personal al no tener entrenamiento en cuanto a ella. Los círculos de calidad son una herramienta importante que más allá de la certificación evidencian el compromiso e interacción del personal para la búsqueda de la mejora continua.

Se consideran que las fortalezas sobre este factor son: (a) Compromiso de la empresa en buscar el éxito a largo plazo. Como debilidades se consideran: (a) Falta de compromiso de personal, y (b) Personal no capacitado para el uso de herramientas de calidad

- **Enfoque hacia la satisfacción del cliente**

En este factor pose una calificación de 2.5. Si bien la empresa cuenta con distintos canales por los cuales se puede obtener información de los clientes (durante el proceso de venta realiza una calificación, tiene acceso al call center, mediante la página web puede registrar sus reclamos o quejas, desde las oficinas y desde la aplicación móvil), pero la empresa asume una actitud pasiva a la espera de las observaciones del cliente y no realiza una encuesta al cliente para conocer su percepción de los servicios o incluso no toma acciones ante la información recopilada.

Se consideran que las fortalezas sobre este factor son: (a) Diversas oportunidades de contacto con el cliente y diversos canales de comunicación. Como debilidades se consideran: (a) Ineficiente análisis de los datos recopilados y (b) Falta de compromiso del personal.

Siendo el resultado final un índice promedio de 2.5 que revela que la empresa se encuentra por debajo de la meta estipulada en un índice 3.5. Así mismo, este bajo índice de calidad se ve reflejado en los sobre costos de proyectos que no generan valor al servicio.

Tabla n.º 14 Proyectos que no generan valor al cliente

Item	Proyecto cancelado(*)	Descripción	Monto
1	Portaboleto	Al mes se emiten 99 881 boletos y a cada boleto se adjuntaba un portaboleto con costo unitario de S/ 0.12	11,985.72

Fuente: Elaboración propia

(\*) El costo de 11 985 soles corresponde a un proyecto que no genera valor a los clientes y no fue detectado hasta la implementación de los círculos de calidad.

IC <sub>1</sub>	% Grado de Implementación Factores TQM	2.5
IC <sub>2</sub>	% Personal Capacitado	0%

#### 4.3.1.2 Propuesta de Mejora *PM<sub>1</sub>*

Después del diagnóstico realizado se procedió a implementar las siguientes mejoras para los factores X4, X7, X8

- *X4-Diseño del Producto*

Actualmente no se ha realizado una encuesta y/o test a los clientes a fin de identificar con precisión sus requerimientos, de manera preliminar se tratará de subsanar disminuyendo el porcentaje de quejas en el servicio. Sin embargo, los clientes requieren que sus necesidades sean debidamente satisfechas, pero algunas necesidades son más prioritarias que otras; la asignación de prioridades ayudará al equipo QFD la toma de decisiones que equilibran el costo de satisfacer una necesidad y el beneficio que recibe el cliente. Para ello se establecieron prioridades a los requerimientos del cliente detallados en la Tabla n.º 15.

Tabla n.º 15 Asignación de prioridades a los requerimientos de los clientes

Jerarquía	Descripción
	Atención Cordial
Servicio	Tiempo de respuesta oportuna
	Calificación del personal
	Control del servicio
Seguridad	Evitar pérdidas
	Gestión de situaciones de emergencia
	Equipos adecuados
Profesionalismo	Infraestructura Adecuada
	Programación del servicio
Tiempo	Duración del viaje

	Cumplimiento del horario
	Comodidad
Confort	Higiene
	Servicios complementarios

---

Fuente: Elaboración propia

En base a estos requerimientos de los clientes, se han definido requerimientos internos en la empresa a los cuales denominamos requerimientos de diseño que son:

Precio del Servicio

Personal

Mantenimiento de los equipos

Equipos

Procedimientos

Acerca de los requerimientos del diseño se realizó la matriz de relaciones.  
Ver Figura n.º 18.

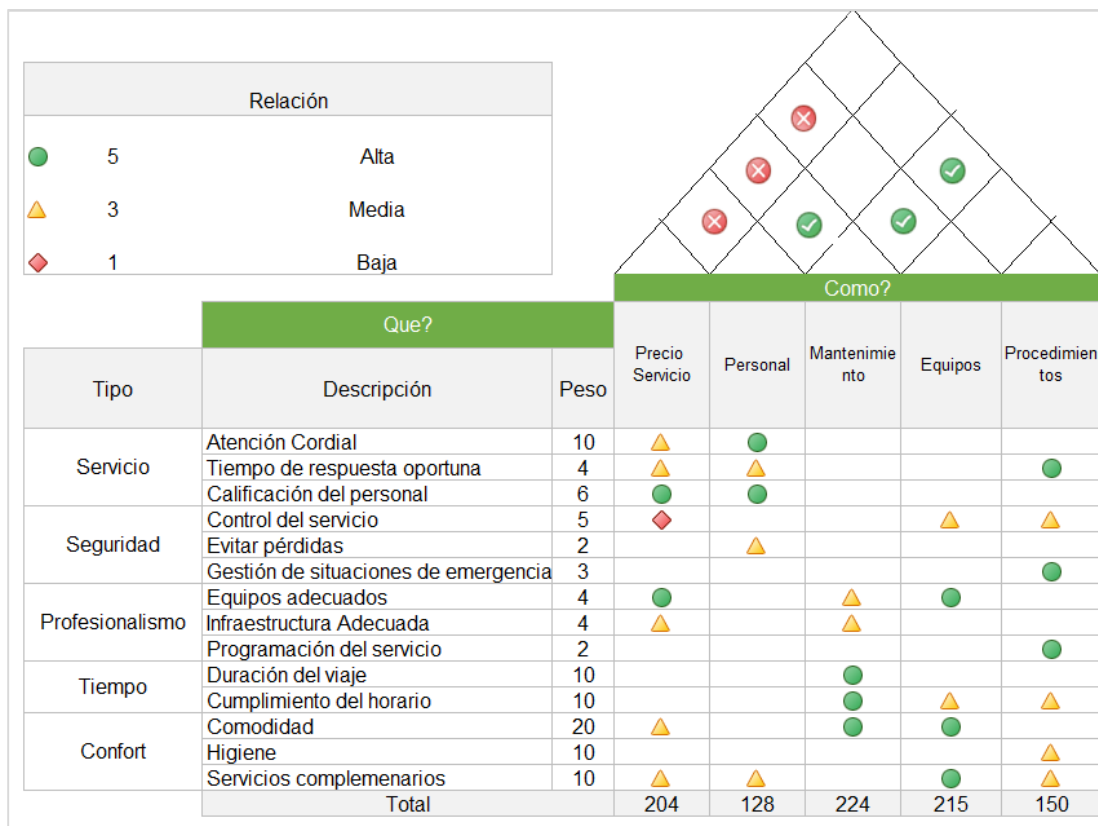


Figura n.º 18 QFD TIP

Fuente: Elaboración propia

La interpretación de los resultados obtenidos a través de la matriz, permite enfocar los planes y proyectos de la organización para potenciar aquellas características del servicio más valoradas y por tanto obtener una mayor eficacia del servicio prestado. Entre ellas tenemos al mantenimiento el cual repercute principalmente en el tiempo y confort del servicio en donde se enfocarán las mejoras, asimismo el tipo de equipos que presta el servicio es de importancia. Sin embargo, estos factores tienen un impacto negativo para los costos del servicio.

#### ○ X7-Educación y Entrenamiento

Es importante no sólo educar al personal respecto a la calidad, sino brindarle las herramientas para que pueda monitorearla y mejorarla, para ello se desarrolló un programa de Educación y Entrenamiento en Calidad (EEC).



### Paso 1

El proceso de EEC debe alinearse con los principios y valores de la empresa.

### Paso 2

Generar un plan de reconocimientos públicos. En la etapa inicial del programa no se consideran reconocimientos monetarios.

### Paso 3

En el EEC participará todo el personal involucrado al proceso, desde la Gerencia General hasta el área de operaciones.

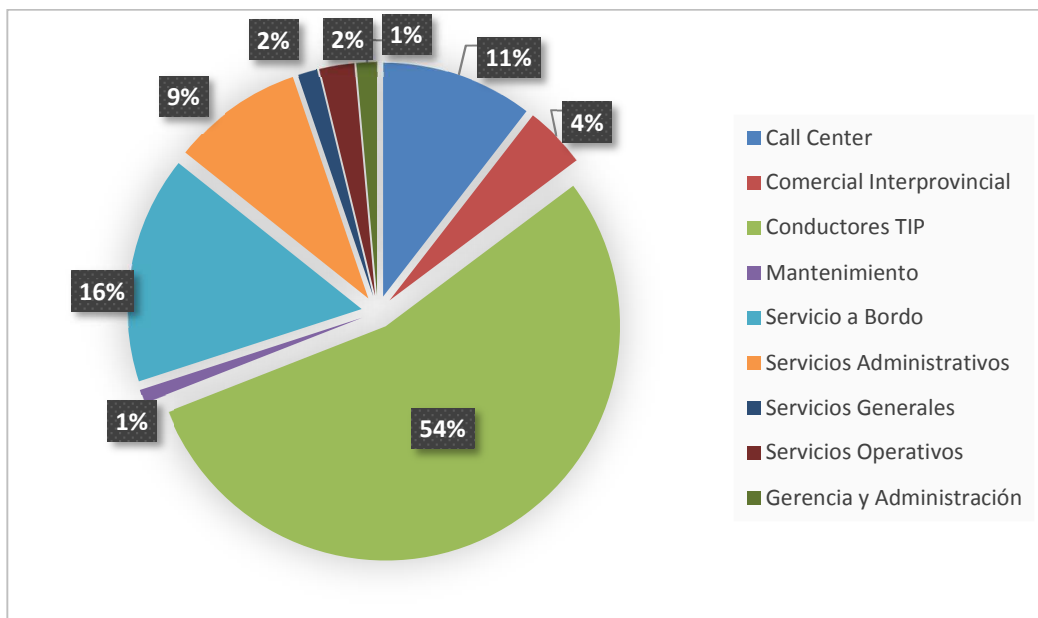


Figura n.º 19 Distribución del Personal TIP

Fuente: Elaboración Propia

### Paso 4

El contenido propuesto para la EEC, se basa según el esquema 5W1H, que se utiliza en la gestión de la calidad para planificar una acción. (La sigla 5W1H proviene de las iniciales de las palabras inglesas What, Why, Who, When, Where y How.). Ver Tabla n.º 16

Tabla n.º 16 Elementos del programa EEC para Linea-TIP

Elemento del programa	Educación para la calidad	Entrenamiento para la calidad
<b>What</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misión, valores, objetivos de Linea-TIP.</li> <li>Principios de la TQM: Foco en el cliente, importancia del liderazgo a todo nivel, participación del personal, enfoque de procesos, mejora continua, enfoque de sistemas, decisiones sobre hechos y datos, relación con proveedores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas clásicas de la calidad.</li> <li>Movimiento de las 5S.</li> <li>Principios del Just-In-Time.</li> <li>Seguridad industrial.</li> <li>Círculos de Calidad</li> <li>Consejos sobre el ejercicio del liderazgo a todo nivel.</li> </ul>
<b>Why</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un buen trabajo parte de comprender la misión y los valores de Linea-TIP</li> <li>Se educa para la calidad con los principios de TQM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sólo se transforma la empresa con la aplicación en el terminal y la oficina de los principios de la calidad: se requiere el dominio de las herramientas.</li> </ul>
<b>Who</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementador Interno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementador interno</li> </ul>
<b>When</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuniones diarias de una hora durante una semana, como módulo inicial para todo el personal: directivos, administrativos, operarios, supervisores.</li> <li>Una vez por semana, dos horas por reunión, a lo largo de seis meses, al personal del terminal (se continuará en 2018 con el resto del personal).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una vez por semana, todas las semanas, en reuniones de 45 minutos.</li> <li>Sesiones de "mantenimiento" del entrenamiento, a partir del segundo semestre del programa.</li> </ul>
<b>Where</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En sala VIP del terminal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En sala VIP del terminal..</li> </ul>
<b>How</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuniones con pocas exposiciones académicas y mucho diálogo.</li> <li>Preparación de materiales didácticos ad-hoc.</li> <li>Con frecuente <i>feedback</i> entre gerentes y operarios se evalúa el impacto del programa educativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuniones con pocas exposiciones académicas y mucho diálogo.</li> <li>Estudio de casos (5S, seguridad industrial, <i>kaizen</i>).</li> <li>Preparación de materiales didácticos ad-hoc (unas 8 a 10 transparencias por reunión).</li> <li>Resolución práctica de problemas aplicando las herramientas aprendidas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

En el Anexo nro. 4 se detalla el desarrollo de las 37 sesiones.

#### ○ X8-Círculos de Calidad

El proceso de implementación se ha desarrollado siguiendo estos pasos:

#### **Paso 1**

Para iniciar la implementación de los círculos de calidad se ha procedido a lograr un compromiso con la Gerencia General. Aunque la Gerencia no participe directamente es fundamental su compromiso de apoyo al programa,

alineándolo a las estrategias de calidad de la organización para lograr un cambio en la actitud de los colaboradores.

## **Paso 2**

Como segundo paso, corresponde establecer el coordinador general del círculo de calidad para TIP; para esta etapa inicial y basándonos en el organigrama (Figura n.º 10) se ha determinado que la Jefatura Comercial de TIP – Trujillo ejerza esta responsabilidad.

Responsabilidades:

- Preparar el clima
- Seguimiento de los círculos, asesorarlos y optimizar los resultados.
- Realizar una tarea de integración multidisciplinaria.

Habilidades técnicas:

- Recogida de datos
- Análisis Estadístico
- Técnicas de resolución de problemas
- Dinámicas de Grupo

## **Paso 3**

El círculo estará formado por 5 miembros compuestos por: (a) un agente comercial, (b) un agente de equipajes, (c) un agente del área de operaciones, (d) un asistente de mantenimiento y (e) un conductor. Se establece que cada semestre el equipo debe cambiar de miembros.

## **Paso 4**

Dentro del círculo, democráticamente elegirán un líder.

## **Paso 5**

El círculo debe comprometerse a:

- La participación voluntaria. - el colaborador debe involucrarse libre y decididamente.

- Formación. - el cambio de los miembros debe respetarse de acuerdo a la periodicidad establecida, la formación y rotación permitirá no sólo enriquecer al equipo sino a cada colaborador de manera personal, para ello se le brindarán capacitaciones sobre el manejo de las herramientas de calidad.
- Trabajo en equipo. – las soluciones aportadas beneficiarán al equipo y organización al tener un alcance mayor de acuerdo a los procesos que representan cada miembro del círculo.
- Respeto al compañero. – los méritos serán colectivos y no individuales.
- Reuniones cortas y en tiempo de trabajo.
- Respetar el horario, una vez fijado este.
- Reconocimiento explícito y formal por parte de toda la organización.
- Apoyo de la alta dirección.

## Paso 6

Las reuniones iniciales se han establecido el segundo miércoles de cada mes, por un espacio de tiempo no mayor a 1 hora 30 minutos.

## Paso 7

Difundir el esquema propuesto para la resolución de problemas:



Figura n.º 20 Proceso de resolución de problemas-Círculos de Calidad

Fuente: Guerrero. A, 2012

### **Paso 8**

Difundir los formatos propuestos para la documentación del círculo de calidad:

Acta de Constitución de Círculo. –

Este documento resume quienes integran el círculo, la determinación de responsabilidades, el objetivo y código de conducta. Ver Figura n.º 21.

Acta de clasificación de causas. –

Después de la lluvia de ideas, se procede a un voto ponderado. Ver Figura n.º 22.

Propuesta de mejora. –

Después de las pruebas realizadas el documento debe ser presentado a la Gerencia para su aprobación y estandarización. Ver Figura n.º 23.

	<b>ACTA DE CONSTITUCION DEL CÍRCULO</b>			
	Código	Fecha de Revisión	Nº de Revisión	Página
	P-84-02	25/01/2017	01	1/1

<b>Unidad de Negocio</b>		<b>Grupo</b>	
<b>Problema Detectado</b>			
<b>Importancia del problema</b>			
<b>Objetivo previsto</b>			
<b>Distribución de tareas entre los componentes del círculo</b>			
Animador		Trab. Numéricos	
Resúmenes		Relación otros departamentos	
Control de tiempos		Organiza Reuniones	
<b>Código de conducta elegido por el círculo</b>			
<b>El problema afecta a</b>		<b>Leve</b>	<b>Grave</b>
Personal de la empresa.....		2	4 6 8 10
1. Personas	Clientes.....		
	Proveedores.....		
2. Métodos			
3. Maquinas			
4. Materiales			

Figura n.º 21 Formato de Acta de Constitución del Círculo

Fuente: Elaboración propia

	<b>CLASIFICACION DE LAS CAUSAS</b>			
	Código	Fecha de Revisión	Nº de Revisión	Página
	P-04-03	25/01/2017	01	1 / 1

Unidad de Negocio
Grupo
Fecha

Problema Detectado

		VALORACION OBJETIVA	VALORACION SUBJETIVA						
	CAUSAS	CONTAJE REAL	1	2	3	4	5	TOTAL PUNTOS	CASIFIC
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
	Total Puntos								

Figura n.º 22 Formato Clasificación de Causas

Fuente: Elaboración propia

	<b>PROPUESTA DE MEJORA</b>			
	Código	Fecha de Revisión	N° de Revisión	Página
	P-04-04	29/01/2017	01	1 / 1

Unidad de Negocio		Grupo		Fecha	
Problema Detectado		Análisis del Problema			
Mejora de Propuesta		Situación Mejorada			

Figura n.º 23 Formato de Propuesta de Mejora

Fuente: Elaboración propia



○ *Evaluación de Factores TQM*

Al finalizar los seis meses desde el proceso de implementación de las herramientas de TQM se procedió a realizar la encuesta TQM para medir el progreso de los factores posterior a la implementación.

Tabla n.º 17 Comparación de resultados posterior a la implementación de mejoras

Factores	Calificación Inicial (1ra semana Mayo)	Calificación Actual (Última semana Octubre)
Alta Gerencia – X1	2.8	3.5
Planeamiento de la Calidad – X2	2	2
Auditoría y Evaluación de la Calidad – X3	4	4
Diseño del Producto– X4	2	4
Gestión de la Calidad del Proveedor – X5	4	4
Control y Mejoramiento de Proceso– X6	3.25	4.3
Educación y Entrenamiento – X7	1.4	3.25
Círculos de Calidad – X8	1.25	2.5
Enfoque hacia la satisfacción del cliente – X9	2.5	3.7

Fuente: Elaboración Propia

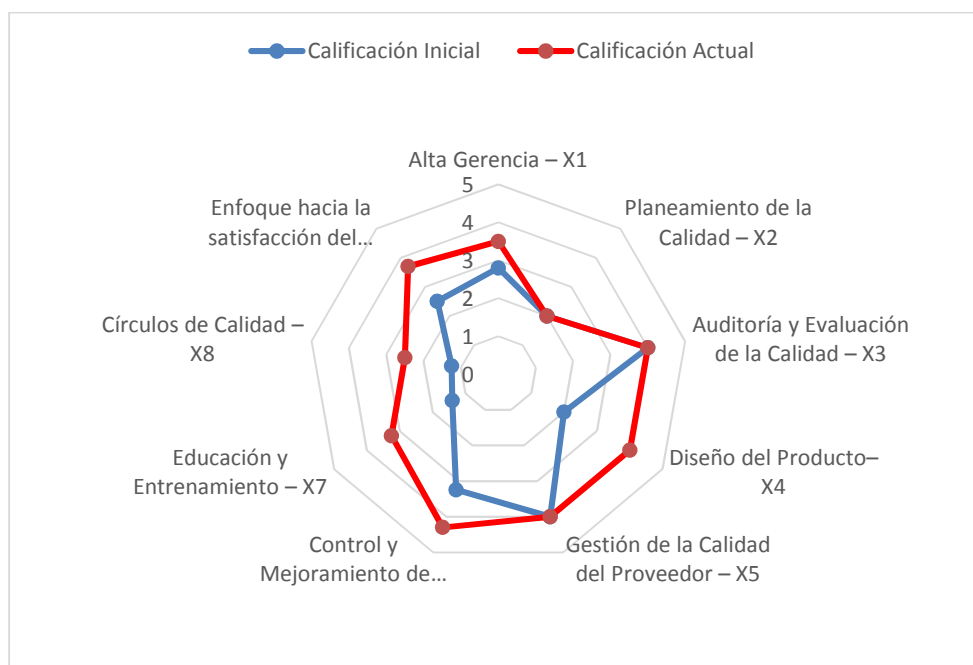


Figura n.º 24 Diagrama Radar comparativo de Factores TQM 2016-2017

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a los resultados presentados en la Tabla n.º 17 podemos visualizar la mejora de los puntos críticos determinados en la encuesta inicial, si bien en la Figura n.º 24 en el factor X8 podemos visualizar que no hay un impacto mayor esto queda justificado debido al corto tiempo de evaluación; en sólo un semestre de implementado se logró poner en marcha un proyecto de mejora para disminuir el sobre costo de los portaboletos.

IC <sub>1</sub>	% Grado de Implementación Factores TQM	3.5
IC <sub>2</sub>	% Personal Capacitado	100%

#### 4.3.1.3 Beneficio Económico PM<sub>1</sub>

- Costo de implementación (inversión)

La implementación de la propuesta requiere una inversión de S/ 9 500 soles. La distribución de los costos se detalla en la Tabla n.º 18.

Tabla n.º 18 Costo de Implementación PM<sub>1</sub>

Concepto	Costo por sesión	Nro. Sesiones	Total
Capitador	250	37	9,250.00
Materiales			250.00
Costo Inversión			9,500.00

Fuente: Elaboración propia

La capacitación se realizará en las mismas instalaciones de la empresa para facilitar la asistencia y participación del personal.

- Evaluación económica de la propuesta

Tabla n.º 19 Evaluación económica PM<sub>1</sub>

Concepto	Total
Proyecto cancelado de portaboletos	11,985.72
Inversión en capacitación de herramientas para la calidad	9,500.00
Beneficio	2,485.72

Fuente: Elaboración propia

El beneficio para el primer mes al terminar la preparación del personal asciende a S/ 2 485.72; sin embargo, a partir de ese momento el beneficio real para la empresa asciende a S/ 11 965.72

<b>PM<sub>1</sub></b>	Beneficio de propuesta de mejora 1	<b>2 485.72</b>
-----------------------	------------------------------------	-----------------

### 4.3.2. CR2-Requerimientos del cliente no considerados

#### 4.3.2.1 Análisis de CR<sub>2</sub>

Para identificar los aspectos que toma en cuenta el cliente se usó la información del libro de reclamaciones en web, el periodo evaluado es de enero 2016 al mes de diciembre 2016 y se obtuvieron los siguientes resultados mostrados en la Figura n.º 25 en base a los 113 reclamos presentados.

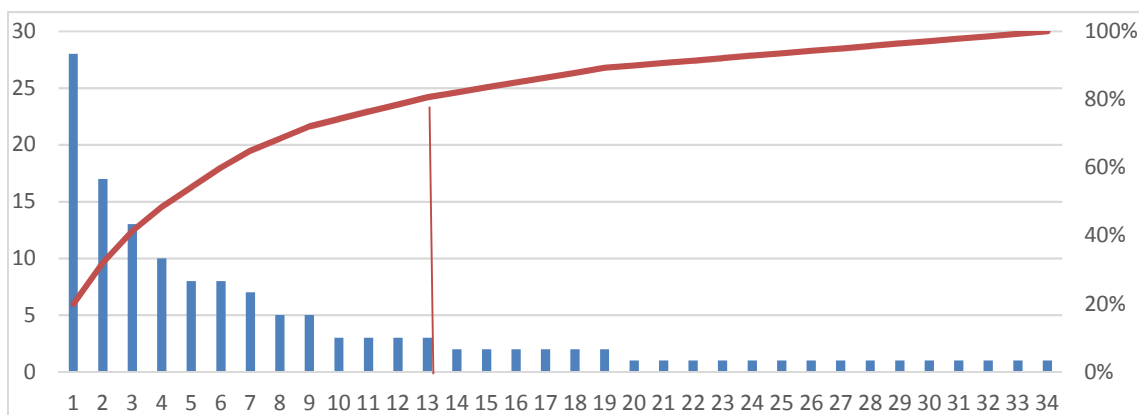


Figura n.º 25 Análisis de Pareto de los reclamos

Fuente: Elaboración propia

Tabla n.º 20 Principales Reclamos realizados por los Clientes-2016

Queja	Cantidad	Frecuencia	Frec. Acum
1. Incumplimiento de horario de viaje (partida y llegada)	28	20%	20%
2. Mala atención	17	12%	32%
3. Error en la plataforma de pago virtual	13	9%	41%
4. Asientos en mal estado	10	7%	49%
5. Falta de Atención	8	6%	54%
6. Maltrato	8	6%	60%
7. Descontentamiento del servicio	7	5%	65%
8. Avería en la ruta	5	4%	69%
9. Recojo de pasajeros fuera de agencia	5	4%	72%
10. Avería en la ruta - transbordo	3	2%	74%
11. Mala Atención	3	2%	76%
12. Error de sistema	3	2%	79%
13. Aire acondicionado en mal estado	3	2%	81%

Fuente: Elaboración propia

Con la información obtenida del Pareto, se procederá a evaluar los aspectos importantes considerados por los clientes:

- Prestaciones

Dentro de las prestaciones se encuentra la puntualidad del servicio tanto para la salida, como la llegada, así como el compromiso de las promociones ofertadas. De acuerdo al servicio adquirido el cliente accede a un servicio a bordo de calidad que ofrece a través de un asistente a bordo desde mantas hasta alimentación.

- Peculiaridades

Desde que el cliente adquiere el servicio de transporte por primera vez, accede a un programa de fidelización a través del cual accede a puntos por los servicios

adquiridos que pueden ser canjeados por boletos de viaje u otros servicios. Todo pasajero, de acuerdo a la normatividad actual, accede a un seguro de viaje

- Confiabilidad

La confiabilidad está dada por el cumplimiento del servicio de traslado de los pasajeros con la garantía de un viaje cómodo y seguro; así mismo, con el cumplimiento del traslado del equipaje en el mismo servicio y trasladado sin daños. Existe un factor de riesgo que debe ser manejado dentro de los parámetros permisibles de control.

- Conformidad en las especificaciones

Para TIP es importante cumplir con las especificaciones ofrecidas de los servicios, tanto en las variables como en los atributos que lo componen. Si bien existe una entidad del estado encargada de velar por los derechos del consumidor, es importante cumplir con lo ofrecido desde el primer contacto del cliente con la empresa hasta posterior del cumplimiento del mismo.

- Disposición de Servicio

Al proveer un servicio están en contacto directo con el cliente y diversas etapas del proceso, es por ello que la empresa cuenta con canales de comunicación con el cliente mediante la cual puede absolver cualquier problema y lograr una atención inmediata. Sin embargo, se requiere mejorar el proceso del seguimiento de atenciones, de tal forma que permita tener la trazabilidad el mismo y el control de tiempos para ejecutar mejoras posteriores.

- Estética

TIP maneja estándares de en la calidad de los servicios, parte de ellos radica desde la presentación del personal, las instalaciones y los productos ofrecidos en durante el desarrollo del mismo. Portando los colores institucionales, se busca pulcritud, un ambiente grato y cómodo para los clientes.

- Calidad Percibida

Si bien TIP no posee una certificación de calidad y está mejorando en los procesos para ofrecerlas al cliente, existe una ineficiencia en la obtención de la retroalimentación de sus opiniones, lo que no permite tener la información necesaria para conocer los puntos débiles por mejorar.

Para concluir podemos observar que tanto entre los factores considerados por el productor y el cliente existe una consistencia, y pese a las mejoras propuestas por la empresa, se ubica que existe una insatisfacción de los clientes. En el resultado de la Tabla n.º 20 podemos determinar como muchas de las insatisfacciones corresponden a ptos. tratados por el cliente teniendo entre los factores más relevantes a las prestaciones y la disposición del servicio.

Como podemos visualizar en la Figura n.º 12 en los últimos meses la cantidad de clientes que van desertando de los servicios van en aumento, esto no sólo se ve reflejado en las quejas de los clientes sino los clientes insatisfechos, consideremos que el número de clientes insatisfechos según la encuesta Tabla n.º 21 va en aumento y esto no necesariamente se ve reflejado como quejas, puesto que existen clientes insatisfechos que no llegan a formalizar su disconformidad.

Para la presente investigación se busca determinar el tamaño de muestra sobre una población mensual compuesta por 23 777 pasajeros en promedio y con un nivel de confianza del 95%.

Fórmula:

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Dónde:

n=Tamaño de muestra

$z$ =Nivel de confianza deseado

$p$ =Proporción de la población satisfechos

$q$ =Proporción de la población insatisfecha

$e$ = Nivel de error

$N$ =Tamaño de la población

Determinándose que el tamaño muestral para el mes es de 379 pasajeros, correspondiente a 12 pasajeros diarios evaluados en un periodo de 3 meses.

De acuerdo al resultado de la encuesta aplicada (Ver Anexo nro.º 3) se procede a la evaluación del nivel de satisfacción de los clientes.

Tabla n.º 21 Resultados de la encuesta de satisfacción-2016

CALIFICACION	Orden y Limpieza en Instalaciones	Amabilidad y atención en el embarque	Limpieza de la unidad vehicular	Comodidad de los asientos	Temperatura durante el viaje	Puntualidad Servicio	Alimentación a bordo	Atención del personal del servicio o a bordo(*)	Profesionalismo de los conductores durante el viaje	Amabilidad y atención del personal en el terminal de desembarque	Calidad de todo el servicio
Muy Insatisfecho	5	45	76	5	45	14	1	6	0	26	22.3
Insatisfecho	14	113	195	29	125	26	118	97	3	130	85
Neutral	134	43	78	127	78	234	52	87	36	34	90.3
Satisfecho	106	113	27	202	118	92	126	112	220	69	118.5
Muy Satisfecho	120	65	3	16	13	13	82	77	120	120	62.9

Fuente: Elaboración propia

Conforme a los resultados obtenido en la Tabla n.º 21 el índice de clientes insatisfechos al iniciar la investigación asciende a un 52%. Muchas de estas insatisfacciones acarrearán costos de no calidad. Ver Tabla n.º 22

Tabla n.º 22 Costos de no calidad - 2016

MES	CANT BOLETO	IMPORTE
Mayo	49	2,900.00
Junio	33	1,875.00
Julio	32	1,996.00
Agosto	65	3,320.00
Septiembre	21	1,160.00
Octubre	44	2,230.00
Noviembre	50	3,072.00
Diciembre	20	1,325.00

Fuente: Elaboración propia

Los costos detallados mes a mes en la Tabla n.º 22 corresponden a boletos gratuitos emitidos a los pasajeros producto de compensaciones por falta de calidad al realizar algunos procesos, ascendiendo a un promedio de 2 234.83 soles mensuales, sin considerar el daño de la imagen y la posibilidad de perder a ese cliente.

IC <sub>3</sub>	Nro. de Reclamaciones o Quejas de Clientes	113
IC <sub>4</sub>	Índice Clientes insatisfechos	52%
IC <sub>5</sub>	Costos no calidad por insatisfacción de clientes	S/ 2 234.75

#### 4.3.2.2 Propuesta de Mejora *PM<sub>2</sub>*

Como propuesta de mejora enfocada a la “satisfacción del cliente” se buscó brindar herramientas para otorgar un empowerment de los colaboradores, es por ello que se implementa el uso de la filosofía PDCA puesto que está permitirá que sea sostenible en el tiempo el proceso de mejora que busca la organización.

#### Paso 1

##### Etapas Plan

Teniendo como base los reclamos y la encuesta realizada a los clientes se ubica que la principal causa de insatisfacción de los clientes es:



- Diagnóstico:

C1: La Puntualidad de salida de las unidades

Junto con el personal se procedió a realizar la evaluación haciendo uso de la herramienta 5Whys, siendo el resultado:

Tabla n.º 23 Tabla de evaluación PDCA-Etapa Plan

<b>PROBLEMA</b>	Retraso en salida de unidades
<b>OBJETIVO</b>	La unidad debe salir a la hora establecida(incluida tolerancia reglamentaria)
<b>Porque?</b>	<b>Respuesta</b>
1	La unidad se retrasa en ubicarse en la bahía de embarque
2	La unidad no está lista para el embarque
3	Se demora en la limpieza de la unidad
4	La unidad no es llevada a la bahía de limpieza a tiempo
5	<b>Se demoran en comunicar al conductor que debe llevar la unidad a la zona de limpieza</b>
<b>PLAN</b>	Asignar un conductor responsable de ubicar las unidades en la zona de limpieza.

Fuente: Elaboración Propia

## Paso 2

### Etapa Do

En esta etapa se estableció un plan piloto de la mejora en los servicios nocturnos (Entre las 20:00 horas – 23:00 horas).

- Se realizó la capacitación, charlas de calidad y taller de integración.
- Se realizó un cronograma quincenal de los conductores responsables para el turno.

### Paso 3

#### Etapa Check

En esta etapa se realizó una medición de los tiempos de demora de las unidades al presentarse a la bahía de embarque de pasajeros. Ver Tabla n.º 24

Tabla n.º 24 Evaluación de Tiempos de retraso para limpieza de unidad-2017

	MAYO	JUNIO	JULIO
Unidades con retraso	7	4	0
Tiempo promedio	45 min	30 min	0

Fuente: Elaboración Propia

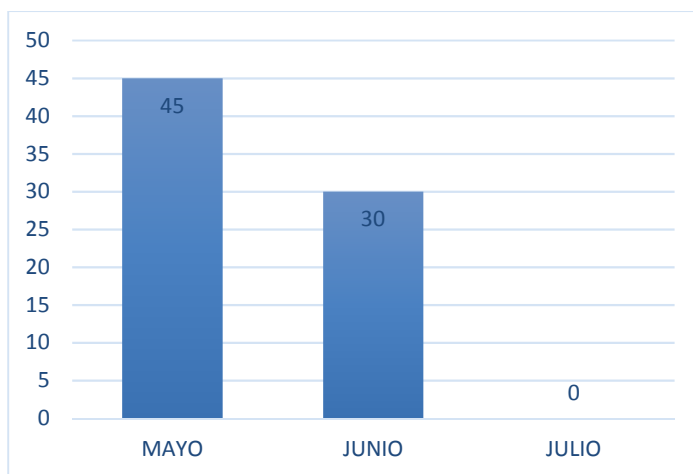


Figura n.º 26 Tiempos de retraso de disposición para embarque de las unidades vehiculares

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura n.º 26 podemos observar como para el periodo de evaluación de mayo 2017 a Julio 2017 el tiempo de retraso en presentarse para el embarque se redujo a 0 minutos, esto conlleva que los embarque se realicen a tiempo y disminuyan tanto los reclamos como la insatisfacción de los clientes.

### Paso 4

#### Etapa Act

Con los resultados obtenidos y siendo el resultado positivo, se procedió con la implementación en ambos turnos (Diurnos y Nocturnos), para lo cual se

estableció que el supervisor del área comercial debía monitorear la ejecución del cronograma para los siguientes 5 meses, completando el año.

Al finalizar la implementación se puso alcanzar los siguientes objetivos:

- Cliente Interno. – los colaboradores se sintieron comprometidos con la organización logrando una integración para un mismo fin de mejora, con ello se reducen los reclamos que deben enfrentar por parte de los clientes y las llamadas de atención de sus superiores. La aplicación sencilla de esta herramienta permitió que adquieran nuevas habilidades en pos de la resolución de problemas y mejora continua, logrando un beneficio directo en sus labores con soluciones sencillas.
- Cliente Externo. – con la implementación de esta herramienta y la solución puntual de una de las causas principales de reclamo e insatisfacción, se evidenció una disminución en el registro de reclamos.

Tabla n.º 25 Principales Reclamos realizados por los Clientes-2017

Queja	Cantidad	Frecuencia	Frec. Acum
3. Error en la plataforma de pago virtual	8	24%	24%
4. Asientos en mal estado	5	15%	39%
8. Avería en la ruta	5	15%	55%
5. Falta de Atención	4	12%	67%
6. Maltrato	3	9%	76%
1. Incumplimiento de horario de viaje (partida y llegada)	2	6%	82%
2. Mala atención	2	6%	88%
7. Descontentamiento del servicio	2	6%	94%
9. Recojo de pasajeros fuera de agencia	2	6%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Al atender la causa principal, coincidente entre los reclamos y la insatisfacción expresada por los clientes, se logró reducir otros conceptos de reclamos relacionados directamente con ella (Tabla n.º 25) como: (a) Mala atención, (b) Falta de atención y (c) Maltrato. Con un número actual promedio de reclamos de 33 por mes.

Así mismo, considerando el mismo tamaño de muestra de 379 pasajeros, se procedió con la aplicación de la encuesta entre los meses de agosto y setiembre del presente año, siendo el resultado una disminución de índice de insatisfacción al 33%. En la Tabla n.º 26 podemos observar la variación de la cantidad de clientes insatisfechos entre los dos periodos en los cuales se aplicó la encuesta, pre y post aplicación de los círculos de calidad y el uso de la filosofía del PDCA para el tratamiento de los problemas.

Tabla n.º 26 Comparación de clientes insatisfechos entre 2016 y 2017

	Amabilidad y atención en el embarque		Limpieza de la unidad vehicular		Duración del servicio	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Muy Insatisfecho	45	0	76	1	14	0
Insatisfecho	113	4	195	25	26	4
Neutral	43	53	78	27	234	40
Satisfecho	113	257	27	130	92	243
Muy Satisfecho	65	65	3	193	13	92

Fuente: Elaboración Propia

- Unidad de Negocio. – Esta mejora permiten que la empresa reduzca los costos de no calidad al evitar el pago de compensaciones producto de los reclamos.

Tabla n.º 27 Costos de no calidad - 2017

MES	CANT BOLETO	IMPORTE
Mayo	26	1,330.00
Junio	24	1,700.00
Julio	18	1,150.00

Fuente: Elaboración propia

Los costos detallados en los tres meses de evaluación (Tabla n.º 25) ascienden a un promedio de 1 393.33 soles mensuales lográndose una reducción del 37% (813 soles).

IC <sub>3</sub>	Nro. de Reclamaciones o Quejas de Clientes	33
IC <sub>4</sub>	Índice Clientes insatisfechos	33%
IC <sub>5</sub>	Costos no calidad por insatisfacción de clientes	1 393.33

#### 4.3.2.3 Beneficio Económico PM<sub>2</sub>

- Costo de implementación (inversión)

La implementación de la propuesta requiere una inversión de S/ 1 000 soles. La distribución de los costos se detalla en la Tabla n.º 28.

Tabla n.º 28 Costo de Implementación PM<sub>2</sub>

Concepto	Costo por sesión	Nro. Sesiones	Total
Capitador	250	3	750.00
Materiales			250.00
Costo Inversión			1,000.00

Fuente: Elaboración propia

La capacitación se realizará en las mismas instalaciones de la empresa para facilitar la asistencia y participación del personal.

- Evaluación económica de la propuesta

Tabla n.º 29 Evaluación económica PM<sub>2</sub>

Concepto	Total
Costos de no calidad	2,234.75
Inversión en capacitación de herramienta PDCA	1,000.00
Beneficio	1,234.75

Fuente: Elaboración propia

El beneficio para el primer mes al terminar la preparación del personal asciende a S/ 1 234.75.

PM <sub>2</sub>	Beneficio de propuesta de mejora 2	1 234.75
-----------------	------------------------------------	----------

#### 4.3.3. CR3- Falta de Control de Tiempos

##### 4.3.3.1 Análisis de CR<sub>3</sub>

Según la información obtenida en el D.A.P. del proceso (Figura n.º 29), podemos visualizar que existen desplazamientos del personal que no generan un valor al proceso. Todo lo anterior (la ineficiencia, altos costes y desperdicio) contribuyen a que TIP tenga que realizar gastos extras para el mantenimiento de sus unidades y como consecuencia aumenten sus costos operativos, con lo que reduce su utilidad y pierda competitividad frente a las demás empresas que se dedican a proveer los mismos servicios.

Del análisis realizado en el D.A.P podemos observar que las tareas de mantenimiento correctivo en las unidades vehiculares se encuentran divididas en 2 etapas:

Etapa 1:

Esta etapa se desarrolla dentro del terminal de América Sur (lugar al cual arriba la unidad vehicular al finalizar un servicio). El tiempo estimado actual es de 4.28 horas en un proceso que no genera valor, puesto que está compuesto de 3 actividades de inspección y 4 de desplazamiento que suman un tiempo de aproximadamente 3 horas por unidad vehicular, es decir el 70% del tiempo actual.

Etapa 2:

Esta etapa se desarrolla dentro del terminal de Taller Principal. El tiempo estimado es de 4.90 horas por unidad vehicular; sin embargo, está sujeto a la disponibilidad del personal y de las locaciones de atención. Las tareas a

desarrollar son registradas dentro de un sistema informático que permite llevar el control de las mismas.

Así mismo, como se describió en la realidad problemática debido a las demoras en la atención de las unidades vehiculares, en la actualidad algunos trabajos son derivados a la atención en talleres externos produciendo que los costos operativos se estén elevando y superando el límite establecido por la gerencia financiera.

Tabla n.º 30 Costos de trabajos en talleres externos para el 2016

MES	NRO. TRABAJOS EXTERNOS	VALOR
ENERO	122	93,962.00
FEBRERO	173	50,276.00
MARZO	81	83,295.00
ABRIL	181	59,285.00
MAYO	166	83,997.00
JUNIO	135	93,671.00
JULIO	94	89,992.00
AGOSTO	97	93,288.00
SEPTIEMBRE	122	87,183.00
OCTUBRE	113	81,797.00
NOVIEMBRE	108	95,083.00
DICIEMBRE	127	99,090.00

Fuente: Elaboración propia




























































































































































Flujo del proceso Mantenimiento Correctivo							Operación	12	
							Transporte	10	
							Inspección	3	
							Espera	3	
							Almacenamiento	3	
Recursos Humanos	Distancia en Metros	Tiempo en Horas	Operación	Transporte	Inspección	Espera	Almacenamiento	Actual	X
								Propuesto	
								Descripción	
1		-						1. La unidad llega al destino	
1		0.50						2. El Tripulante realiza la verificación de los componentes de la unidad que le corresponde	
1		0.17						3. El Tripulante prepara el material a entregar	
1	0,006	0.05						4. El Tripulante se desplaza al área de tráfico/ asistentes a bordo	
2		0.17						5. El Tripulante entrega el material de su viaje	
1		0.10						6. El Tripulante registra la información en el sistema	
1		0.67						7. El área de inspección revisa la información	
1	0,008	1.00						8. El mecánico de guardia acude a la unidad para verificar los problemas reportados	
2		0.50						9. Se inspeccionan las fallas	
2		0.10						10. Se coordina con taller para su ingreso de otras correcciones	
1	0,008	0.05						11. Acude a su oficina para el registro de la orden de ingreso a taller	
1		0.05						12. Registra en el Sistema el ingreso al taller	
1		0.67						13. Comunica al conductor de turno de la unidad	
1	2,6	0.25						14. La unidad se desplaza al taller	
2		1.00						15. Espera que se desocupen los mecánicos	
0	0,005	0.08						16. La unidad ingresa a la bahía de atención	
1		1.00						17. Se determinan los trabajos a realizar y los repuestos a usar	
2		0.17						18. El mecánico se acerca a Asistente de Mantenimiento para la apertura de la Orden de Servicio	
1		0.17						19. El Asistente de Mantenimiento registra en el sistema la Orden de Servicio	
1		0.17						20. El mecánico se desplaza al almacenero	
2		0.33						21. El almacenero gestiona el repuesto solicitado	
0		0.50						22. Espera para el abastecimiento	
1		0.05						23. Se registra la nota de salida	
2		0.05						24. El mecánico recibe el repuesto	
1		0.08						25. El mecánico se desplaza a la bahia de atención	
1		0.67						26. El mecanico realiza el trabajo	
2		0.17						27. El mecánico se acerca al Asistente de Mantenimiento para reportar la finalización del trabajo	
1		0.08						28. El Asistente de Mantenimiento cierra el trabajo y la orden de servicio	
1		0.08						29. Se informa al conductor y a vigilancia	
1		0.05						30. El conductor acude la unidad	
1	2,6	0.25						31. La unidad se retira del taller al terminal	

Figura n.º 27 DAP Proceso de Mantenimiento -2016

Fuente: Elaboración propia



En la Tabla n.º 30 podemos visualizar la cantidad de actividades que se asignaron a terceros durante el 2016 produciendo un gasto promedio de 85 000 soles mensuales.

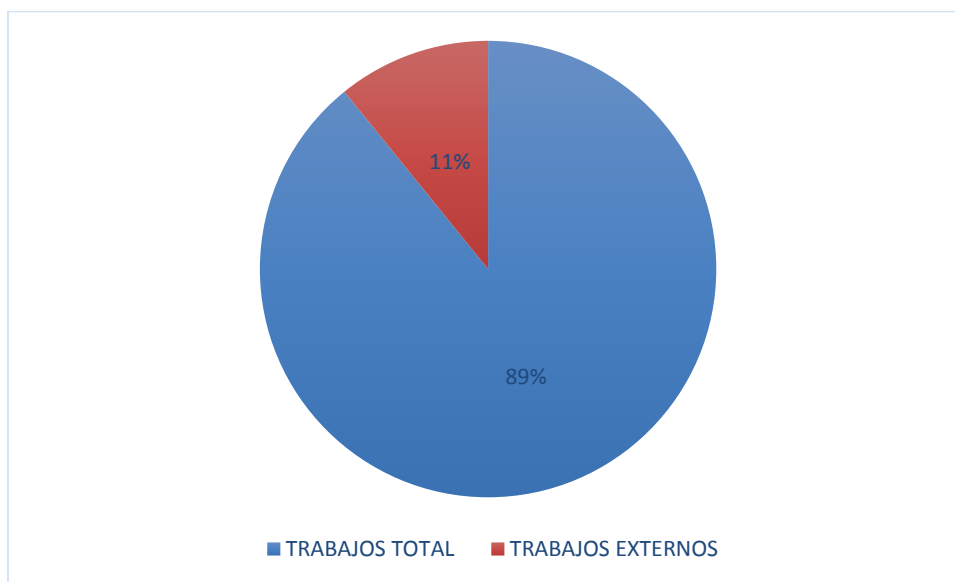


Figura n.º 28 Representación de los trabajos externos vs total programado

Fuente: Elaboración propia

En la Figura n.º 28 podemos visualizar como los trabajos externos están representando el 11% siendo el limite previsto por Mantenimiento una representación del 4%.

IC <sub>6</sub>	Costos de trabajos en talleres externos	S/ 85 000
IC <sub>7</sub>	Nro de Retrabajos	23
IC <sub>8</sub>	Tiempo empleado en trabajos	9 horas

#### 4.3.3.2 Propuesta de Mejora *PM<sub>3</sub>*

Conforme a los parámetros en el DAP actual (Figura n.º 29) se determinó que existen actividades que no aportan un valor al proceso, por lo cual se propone una mejora en la diagramación de las actividades logrando eliminar los desperdicios en los tiempos y desplazamientos.

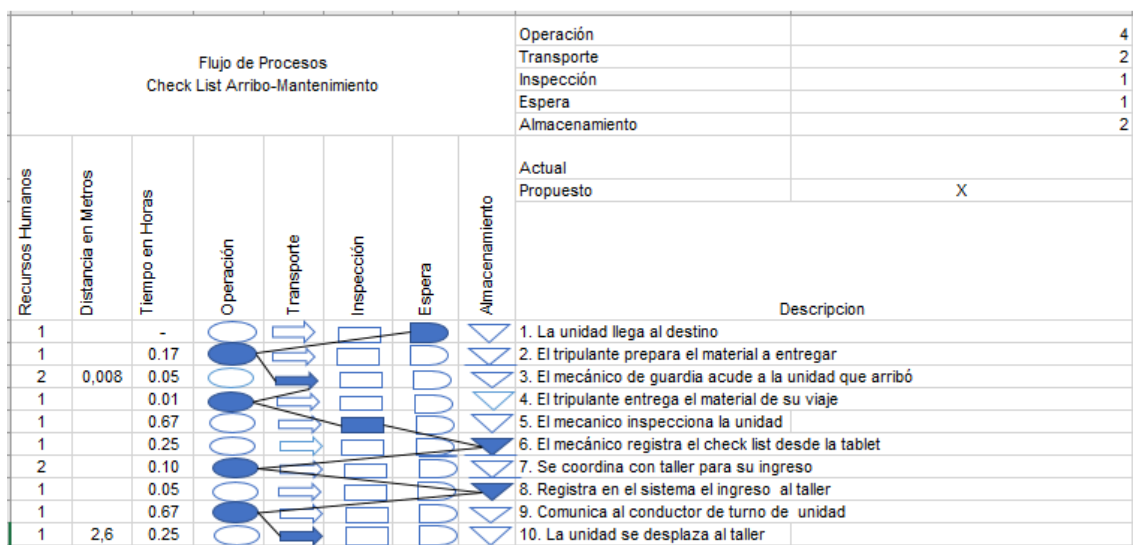


Figura n.º 29 DAP Check List Arribo-Mantenimiento

Fuente: Elaboración Propia

El resultado final fue alcanzar un tiempo de 2.22 horas en el proceso de la Etapa 1, lo cual permite alcanzar una mejor organización con una reducción en los tiempos del ciclo al 48%.

Lo siguiente fue buscar eliminar los desperdicios observados en la etapa 2 que se desarrolla en taller; la propuesta de mejora fue proporcionar dos equipos informáticos cerca de la zona de las bahías para que el mecánico pueda aperturar las ordenes de servicio directamente, así como realizar el registro de las tareas que va realizando y la solicitud de materiales; esta propuesta permite reducir el desplazamiento hacia el asistente de mantenimiento y lo tiempos de traslado; así mismo, de esta forma el asistente de mantenimiento puede ejercer una labor más activa en el control de los trabajos, lo que repercute en control de calidad de los mismo y la reducción de los retrabajos, fallas durante los servicios que son causa de insatisfacción de los clientes y generan costos adicionales al tener que ser atendidos en talleres externos.

En primera instancia se desarrolló un plan de capacitación pre-Kaizen para el personal, con la finalidad de cambiar los paradigmas del personal acerca de la calidad en las labores y la reducción de desperdicios. En la segunda visita al

taller, se procedió con la instalación de los equipos de cómputo y la capacitación sobre el manejo del Sistema de Mantenimiento de Flota.

Programación de Mantenimiento

Busquedas por Taller:  Fecha: 

vie. 17 nov 2017

Programaciones de Hoy - Mañana

Unidad	Fecha	Operación
0297	17/11/17 10:32 A.M.	INTE

Ordenes de Servicio Abiertas

Unidad	Fecha	NroOS	Operación	Trabajos	Tipo
0121	10/11/17 12:58 P.M.	32988	CAMP	<a href="#">Ver</a>	Correctiva
0122	13/11/17 12:50 P.M.	32786	CAMP	<a href="#">Ver</a>	Correctiva
0142	07/11/17 3:26 P.M.	32863	ODOX	<a href="#">Ver</a>	Correctiva
0166	17/10/17 12:43 P.M.	32674	INTE	<a href="#">Ver</a>	Siniestro
0173	15/11/17 5:06 P.M.	32927	OCHT	<a href="#">Ver</a>	Correctiva
0173	31/10/17 11:25 A.M.	32800	OCHT	<a href="#">Ver</a>	Reparación
0175	14/11/17 12:31 P.M.	32912	OCHT	<a href="#">Ver</a>	Implementación
0176	15/11/17 9:40 A.M.	32919	OCHT	<a href="#">Ver</a>	Correctiva
0179	31/10/17 4:09 P.M.	32802	INTE	<a href="#">Ver</a>	Correctiva
0180	03/11/17 8:41 A.M.	32823	INTE	<a href="#">Ver</a>	Preventiva
0183	14/11/17 10:39 A.M.	32910	TALS	<a href="#">Ver</a>	Correctiva
0189	07/04/17 2:53 P.M.	30303	INTE	<a href="#">Ver</a>	Siniestro
0191	07/11/17 3:40 P.M.	32864	CAMP	<a href="#">Ver</a>	Correctiva
0192	29/03/17 4:08 P.M.	30206	INTE	<a href="#">Ver</a>	Siniestro
0198	29/03/17 4:10 P.M.	30207	INTE	<a href="#">Ver</a>	Siniestro
0200	24/07/17 11:32 A.M.	31696	TALS	<a href="#">Ver</a>	Reparación
0204	29/02/17 4:11 P.M.	30209	INTE	<a href="#">Ver</a>	Siniestro

Programaciones Planificadas

Unidad	Fecha	Operación
--------	-------	-----------

Orden de Servicio

Actualizar Listas

Imprimir Orden a Taller

Mover Orden a Taller

Eliminar Orden a Taller

Figura n.º 30 Atenciones en Taller

Fuente: Sistema de Mantenimiento de Flota

Requerimientos Reportados	Requerimiento	Tipo
	Audio	Correctiva
	Inodoro	Correctiva
	Cinturones de seguridad	Correctiva
	Neumáticos	Correctiva
	Otro	Correctiva
	Otro	Correctiva

Trabajo	Tercero?	Estado	F.Inicio	H.Inicio	F.Fin	H.Fin	Responsable
Revisar Sistema de Audio y Video	<input type="checkbox"/>	Terminado	31/10/2017	04:09 p.m.	31/10/2017	04:09 p.m.	ROLDAN S
Realizar Inspeccion tecnica	<input checked="" type="checkbox"/>	Terminado	17/11/2017	10:50 a.m.	17/11/2017	10:50 a.m.	REVISION

Figura n.º 31 Orden de Servicio –Sistema de Mantenimiento de Flota

Fuente: Sistema de Mantenimiento de Flota

En la tercera visita se realizó el monitoreo de las labores, el objetivo de mejora para esta etapa correspondía no principalmente a la reducción de tiempos, sino a la redistribución de las labores de tal forma que el Asistente de Mantenimiento ejerce una labor de control de calidad y verificación de los trabajos realizando una revisión a través de hojas de control.

Desde la implementación en junio 2017 se realizó el monitoreo de 2 meses de los resultados obtenidos alcanzándose una reducción de los trabajos realizados en taller externos según la Tabla n.º 31.

Tabla n.º 31 Trabajos externos 2017

	NRO. TRABAJOS EXTERNOS				VALOR			
	2016	2017	Indicador	%	2016	2017	Indicador	%
MAYO	166.00	98	Reduce	41%	83,997.00	22,826.00	Reduce	73%
JUNIO	135.00	82	Reduce	39%	93,671.00	18,783.00	Reduce	80%

Fuente: Elaboración propia

Podemos visualizar una reducción del 76% en los costos asociados a trabajos no realizados en el taller de la empresa.

IC <sub>6</sub>	Costos de trabajos en talleres externos	S/ 20 000
IC <sub>7</sub>	Nro de Retrabajos	0
IC <sub>8</sub>	Tiempo empleado en trabajos	7.14 horas

#### 4.3.3.3 Beneficio Económico *PM<sub>3</sub>*

- Costo de implementación (inversión)

La implementación de la propuesta requiere una inversión de S/ 5 460 soles. La distribución de los costos se detalla en la Tabla n.º 32 y Tabla n.º 33.

Tabla n.º 32 Beneficio económico PM<sub>3</sub> – Costos capacitación

Concepto	Costo por sesión	Nro Sesiones	Total
Capacitador	250	3	750.00
Materiales			250
		<b>Costo Inversión</b>	<b>1,000.00</b>

Fuente: Elaboración propia

La capacitación se realizará en las mismas instalaciones de la empresa para facilitar la asistencia y participación del personal.

Tabla n.º 33 Beneficio económico PM<sub>3</sub> – Costos equipos

Concepto	Cantidad	Total
Computador	2	2,400.00
Módulo	2	460
Tablet	1	1600
	<b>Costo Inversión</b>	<b>4,460.00</b>

Fuente: Elaboración propia

- Evaluación económica de la propuesta

Tabla n.º 34 Evaluación económica PM<sub>3</sub>

Concepto	Total
Trabajos realizados en talleres externos	85,000.00
Inversión	5,460.00
	<b>Beneficio</b>
	<b>79,540.00</b>

Fuente: Elaboración propia

El beneficio para el primer mes al terminar la preparación del personal y la implementación, asciende a S/ 79 540.00

PM <sub>2</sub>	Beneficio de propuesta de mejora 3	79 540.00
-----------------	------------------------------------	-----------

# **CAPÍTULO 5**

# **EVALUACIÓN**

# **ECONÓMICA Y**

# **FINANCIERA**

## 5.1 Inversión para la propuesta

Después de terminar el diagnóstico de las causas y elaborado las propuestas de mejora se resumen los costos de implementación (Ver Tabla n.º 35). El costo asciende al monto de S/ 15,960.00 soles, este monto representa los costos de materiales, equipos y mano de obra.

Tabla n.º 35 Detalle de costo de inversión

Causa Raíz	Concepto	Detalle	Total
CR1	Capacitador	Honorarios S/ 250 cada sesión. Total 37 sesiones	9,250.00
	Materiales	Formatos para círculo de calidad	250.00
CR2	Capacitador	Honorarios S/ 250 cada sesión. Total 3 sesiones	750.00
	Materiales	Formato de control de charlas	250.00
CR3	Capacitador	Honorarios S/ 250 cada sesión. Total 3 sesiones	750.00
	Materiales	Formato de control de charlas	250.00
	Equipos	02 Computadores (monitor led+cpu+teclado)	2,400.00
	Equipos	02 Módulos de melamine para computadores	460.00
	Equipos	01 tablet para control de trabajos de mantenimiento	1,600.00
			<u>15,960.00</u>

Fuente: Elaboración propia

## 5.2 Beneficios de la propuesta

Las propuestas de mejora producen un ahorro por el total de S/ 83,260 soles mensuales

Tabla n.º 36 Detalle de beneficios de la propuesta de mejora

Causa Raíz	Ahorro
CR1	2,485.72
CR2	1,234.75
CR3	79,540.00
	<u>83,260.47</u>

Fuente: Elaboración propia

### 5.3 Evaluación Financiera

Tabla n.º 37 Costos proyectados

Ingresos por la propuesta (Ahorros)	S/. 83,260.47
Inversión	S/. 15,960.00
Utilidad antes de impuestos	S/. 67,300.47
Impuesto (IR)	S/. 19,853.64
Utilidad después de impuesto	S/. 47,446.83

Fuente: Elaboración propia

Tabla n.º 38 Flujo de Caja del proyecto

Periodo (meses)	0	1	2	3	4	5
Inversión	S/. - 15,960.00					
Ahorros		S/. 83,260.47	S/. 83,260.47	S/. 83,260.47	S/. 83,260.47	S/. 83,260.47
Costos		S/. 11,500.00	S/. 11,500.00	S/. 11,500.00	S/. 11,500.00	S/. 11,500.00
Utilidad antes de impuestos		S/. 71,760.47	S/. 71,760.47	S/. 71,760.47	S/. 71,760.47	S/. 71,760.47
Impuesto a la Renta		S/. 21,169.34	S/. 21,169.34	S/. 21,169.34	S/. 21,169.34	S/. 21,169.34
Depreciación		S/. 480.00	S/. 480.00	S/. 480.00	S/. 480.00	S/. 480.00
Flujo Neto del Proyecto	-15,960.00	S/. 50,111.13	S/. 50,111.13	S/. 50,111.13	S/. 50,111.13	S/. 50,111.13

Saldo acumulado del proyecto	-15,960.00	S/. 34,151.13	S/. 84,262.26	S/. 134,373.39	S/. 184,484.53	S/. 234,595.66
------------------------------	------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fuente: Elaboración propia

Tabla n.º 39 Indicadores financieros

VAN	S/. 227,250.93
TIR	314%
B/C	11.10

Fuente: Elaboración propia



# **CAPÍTULO 6**

# **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

# **DE RESULTADOS**

## 6.1 Implementación de propuesta de mejora

En la presente investigación, se demuestra de manera clara y detallada que la metodología TQM es una metodología de mejora continua enfocada no sólo en la reducción de desperdicios, sino en la integración de los clientes internos y la alta dirección para lograr un cambio sostenible en el tiempo con el objetivo de lograr la satisfacción del cliente.

Después de la implementación de los círculos de calidad se ha conseguido que con pequeños, aparentes, proyectos se alcance un impacto grande dentro de los costos y la reducción de quejas, adicionalmente fortaleciendo el compromiso de los colaboradores para alcanzar la mejora no sólo para la organización, sino para sus labores diarias.

Así mismo, el personal aprendió la utilidad de las herramientas de calidad como: causa-efecto, lluvia de ideas, gráficos de control, 5W. Estas herramientas les ha mostrado no sólo nuevos conocimientos, sino la forma de potencializar sus decisiones basándose en datos objetivos y cuantitativos. Como resultado se ha comprobado lo concluido por otros investigadores, puesto que estas herramientas retornan un gran beneficio a un bajo costo, siendo el caso de TIP un ahorro mensual de 50 111.13 soles.

Tabla n.º 40 Comparación sobrecostos, inversión y beneficio por causa raíz

CAUSA	SOBRECOSTO		INVERSION		BENEFICIO	
	S/	%	S/	%	S/	%
CR1	11,985.72	12%	9,500.00	60%	2,485.72	3%
CR2	2,234.75	2%	1,000.00	6%	1,234.75	1%
CR3	85,000.00	86%	5,460.00	34%	79,540.00	96%
	99,220.47	100%	15,960.00	100%	83,260.47	100%

Fuente: Elaboración propia

Se aprecia la existencia de sobrecostos por el monto de S/ 99,220.47 soles, la inversión requerida para eliminarlos de S/ 15,960.00 soles y el beneficio (ahorros logrados con la eliminación de sobrecostos), por un valor de S/ 83,260.47 soles,

alcanzando una reducción de 30.44 % sobre los costos operativos de S/  
273,528.56.

# **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 7.1 Conclusiones

- Con las herramientas de TQM se hizo un análisis de las variables que impactan sobre la calidad en la organización, repercutiendo directamente sobre la satisfacción de los clientes y los costos operativos
- Con la integración del personal para la mejora continua de los procesos se logró implementar proyectos que siendo de bajo costo repercuten en la calidad de atención al cliente, reduciendo el índice de insatisfacción al 19% y sobre todo un ahorro de 841.42 soles mensuales producto de compensaciones por mala calidad del servicio.
- Los gastos realizados en talleres externos, producto de deficiencias en los trabajos realizados en el talle de Linea, se redujo en un 76% alcanzando un ahorro de 65 000 soles.
- Se demostró a la Alta Dirección, como la participación del personal en la búsqueda de soluciones permite mejorar el clima laboral e incrementar la presencia de los factores TQM en la organización, permitiendo que la calidad sea inherente a sus actividades.
- Con el análisis económico de Beneficio/Costo se demostró que es viable económicamente la implementación de las mejoras, logrando grandes beneficios a un bajo costo de implementación. B/C 11.10 soles.
- Finalmente, y en respuesta al problema de investigación ha quedado demostrado que con la implementación de la metodología TQM se logra una reducción en los costos operativos.

## 7.2 Recomendaciones

- Se debe continuar el monitoreo de las reuniones de los círculos de calidad, según la metodología planteada y a través de las auditorías internas, con el fin de organizar que los documentos y registros se encuentren organizados y correctos, las actividades se planifiquen, los compromisos asumidos se cumplan y las acciones tomadas sean informadas a la Gerencia para la toma de decisiones del proyecto a estandarizar en otras oficinas.
- Se recomienda ampliar el círculo de calidad hacia la unidad de negocio de carga, puesto que está comparte operaciones con TIP, así como también influye en la satisfacción del cliente final.
- Integrar los proyectos del área de tecnología de información hacia productos que aporten un valor agregado a los procesos.
- Se recomienda establecer programa de reconocimiento a los círculos de calidad para fomentar un espíritu de competencia entre ellos y así la organización logre un máximo beneficio por los proyectos implementados.
- Finalmente tomar conciencia del aporte de las Factores TQM para alcanzar una organización competitiva y con calidad sostenible, estableciendo mejorar en los factores no abordados en la presente investigación.

# BIBLIOGRAFÍA

## Referencia de Tesis

Ugaz,L (2012). Propuesta de Diseño e Implementación de un sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 aplicado a una empresa de fabricación de lejías. (Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Patroni, R. (2017). Propuesta para elevar la satisfacción del cliente a través de la mejora de calidad del servicio de almacenamiento refrigerado de exportación de una empresa de servicios aeroportuarios. (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial). Universidad Peruano de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

Ramos, F. (2016). Plan de Marketing para captar y fidelizar clientes para la ruta Trujillo-Jaén en la empresa de Transportes Ave Fénix S.A. (Tesis para optar el título de Maestros en Ciencia Económicas con mención en Administración de Negocios). Universidad Nacional de Trujillo, La Libertad, Perú.

Fuentes, N. (2013). Círculos de Calidad una herramienta para la mejora continua en las empresas de servicio de cable en el municipio de San Pedro de Sacatepéquez departamento de San Marcos. (Tesis para optar el título de Licenciado de Administración). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Espinoza, C. (2014). Mejora de Procesos de gestión en una empresa de servicios de mantenimiento y limpieza industrial. (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Ruiz, A. (2015). Propuesta de implementación de herramientas lean manufacturing en el área de producción para mejorar la productividad en la empresa Metalmecánica Steelwork Ingenieros S.A.C. Trujillo. (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial). Universidad Privada del Norte, La Libertad, Perú.

Loyola, J. (2016). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008 para mejorar la rentabilidad en la empresa Agualima S.A.C. (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial). Universidad Privada del Norte, La Libertad, Perú.

Becerra, W. (2016). Propuesta de desarrollo de lean manufacturing en la reducción de costos por reprocesos en el área de pintado de la empresa factoría Bruce S. A. (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial). Universidad Privada del Norte, La Libertad, Perú.

### **Referencia de Libros**

D'Alessio, F. A. (2012). Administración de las Operaciones Productivas: Un enfoque en procesos para la gerencia. México D.F., México: Pearson.

Membrado, J. (2007). Metodologías basadas para la planificación y mejora. España: Ediciones Díaz de Santos.

Sousa, D. (2002). Manual de calidad total para operarios con la norma ISO 9000. México D.F., México: Limusa

Pérez, J. (1994). Gestión de Calidad Empresarial. España: Esic

### **Referencia de Medios Electrónicos**

L.M.Marín Vinuesa,M.C.Ruiz-Olalla Corcuera. "(s.f)". La Calidad y su relación con los indicadores no financieros de control. [En línea]. Recuperador el 15 de Setiembre del 2017 de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1135252312600707>.

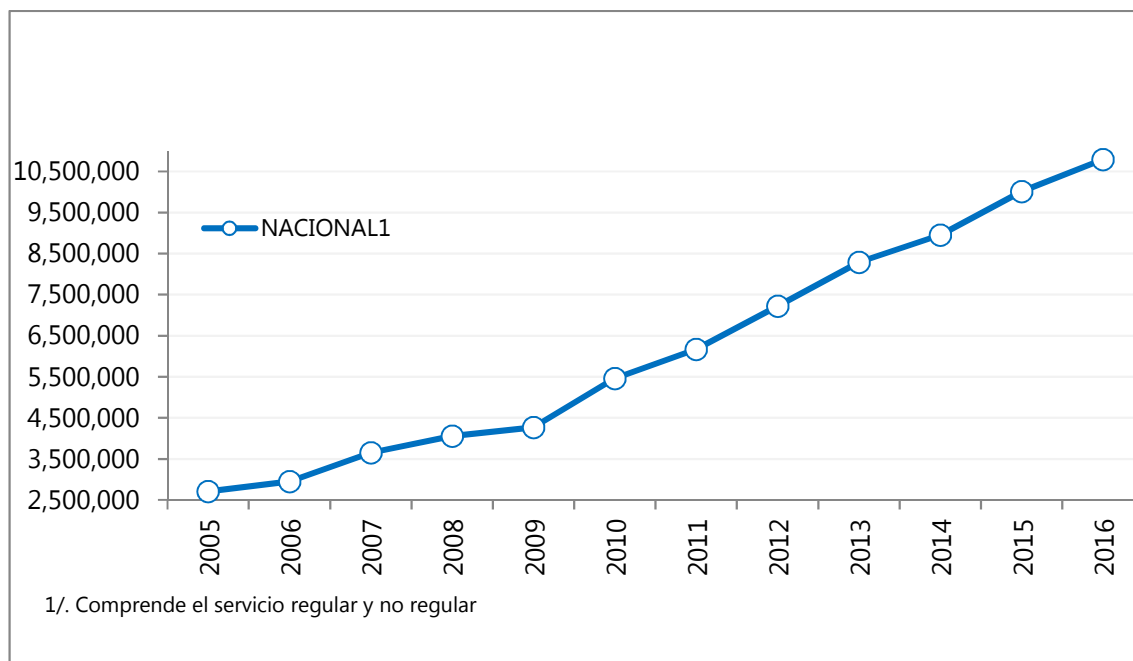
Almez. "(s.f)". Círculos de Calidad. [En Línea]. Recuperado el 4 de Noviembre del 2017 de <http://almez.pntic.mec.es/acerez1/circuitos.htm>.

Latin American Quality Institute. (2010). "Calidad en 3 letras: TQM". [En línea]. Recuperador el 15 de Setiembre del 2017 de <http://laqiblog.blogspot.pe/2010/04/calidad-en-3-letras-tqm.html>.



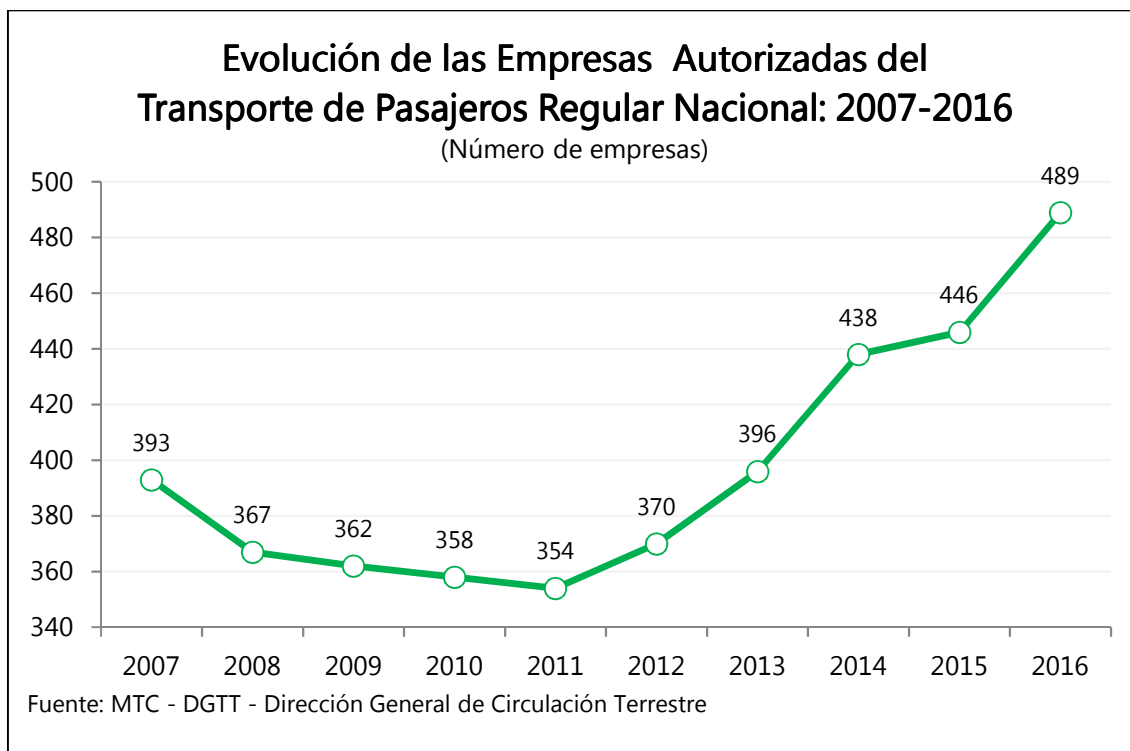
# ANEXOS

## Anexo nro.° 1 Evolución del tráfico aéreo 2005-2016

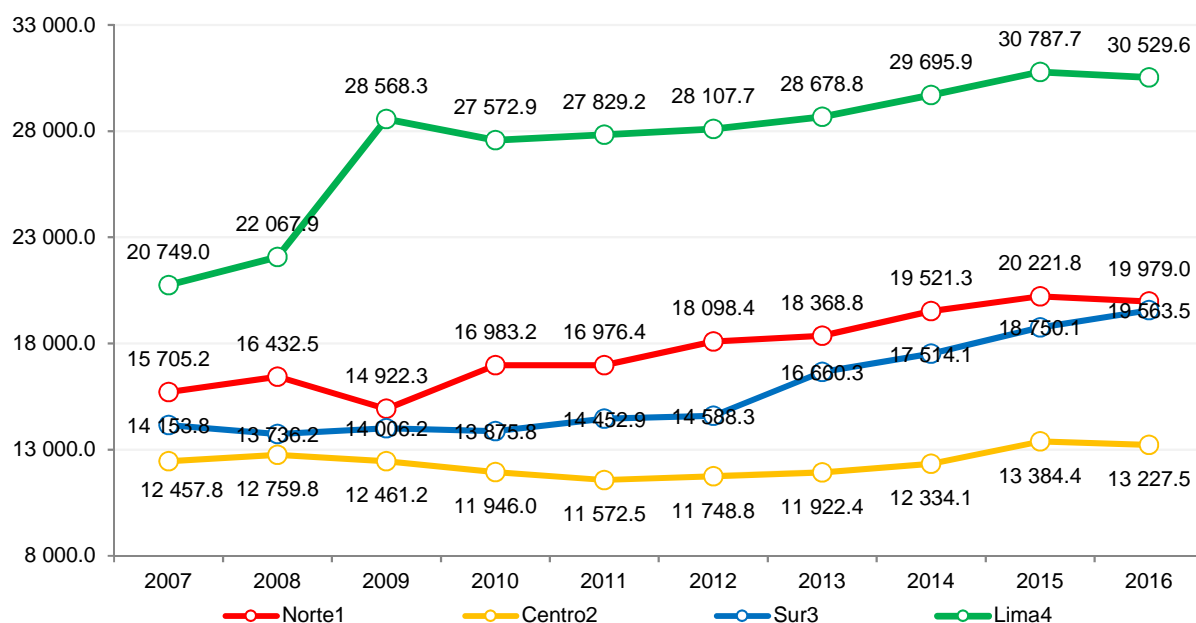


Fuente: MTC - OGPP - Oficina de Estadística

## Anexo nro.° 2 Evolución Empresas autorizadas de transporte terrestre interprovincial



### Anexo nro.° 3 Evolución del tráfico de pasajeros del Transporte Interprovincial 2007-2016



Fuente: MTC - OGPP - Oficina de Estadística

## Anexo nro. 4 Encuesta TQM – Factores de Calidad

Factores de Calidad	Preguntas	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<b>Alta Gerencia – X1</b>	La alta gerencia participa activamente en la Gestión de la Calidad en la empresa – X11					
	La alta gerencia de la empresa alienta firmemente la participación de los empleados en la Gestión de la Calidad – X12					
	La alta gerencia de la empresa se reúne de manera regular para discutir temas relacionados con la Gestión de la Calidad – X13					
	La alta gerencia de la empresa proporciona los recursos apropiados para elevar el nivel de la calidad – X14					
	La alta gerencia busca el éxito de la empresa a largo plazo – X15					
<b>Planeamiento de la Calidad – X2</b>	La empresa tiene metas específicas y detalladas en cuanto a la calidad – X21					
	La empresa presta atención al cumplimiento y éxito de sus políticas y planes relacionados con la calidad – X22					
<b>Auditoría y Evaluación de la Calidad – X3</b>	La empresa obtiene datos objetivos para la toma de decisiones – X31					
	La empresa evalúa regularmente sus políticas y planes de la calidad – X32					
	El “benchmarking” se utiliza ampliamente en la empresa – X33					
<b>Diseño del Producto – X4</b>	Los requerimientos de los clientes son plenamente considerados en el diseño del producto – X41					
	La empresa invierte en el diseño del producto – X42					
<b>Gestión de la Calidad del Proveedor – X5</b>	La empresa ha establecido relaciones de cooperación a largo plazo con sus proveedores- X51					
	La empresa posee información detallada acerca del desempeño de los proveedores en cuanto a calidad – X52					
	La calidad de los productos que los proveedores suministran a la empresa es adecuada – X53					
<b>Control y Mejoramiento</b>	El proceso operativo en la empresa satisface los					

<b>de Proceso – X6</b>	requerimientos de plazo de entrega de los clientes – X61					
	Las instalaciones y la disposición física del equipo operativo en la empresa funcionan apropiadamente – X62					
	Los equipos operativos de la empresa reciben buen mantenimiento – X63					
	La empresa utiliza las siete herramientas de Control de la Calidad para el control y mejoramiento del proceso (Diagrama de Flujo, Diagrama de Ishikawa o Causa - Efecto, Lista de Verificación, Diagrama de Pareto, Histograma, Gráficos de Control, Diagrama de Relaciones) – X64					
<b>Educación y Entrenamiento – X7</b>	La empresa implementa el control de calidad con eficacia – X65					
	La mayoría de empleados de la empresa reciben educación y entrenamiento en cuanto a calidad – X71					
	La mayoría de los empleados de la empresa son capaces de utilizar las herramientas para la gestión de la calidad – X72					
	Los empleados de la empresa se encuentran activamente involucrados en las actividades relacionadas con la calidad – X73					
	La conciencia de los trabajadores de la empresa hacia la calidad es fuerte – X74					
<b>Círculos de Calidad – X8</b>	La empresa está capacitada para realizar círculos de calidad – X81					
	La mayoría de los empleados de la empresa realiza actividades de círculos de calidad – X82					
	Se utilizan las herramientas adecuadas para realizar los círculos de calidad en la empresa – X83					
	La empresa ha obtenido ahorros por los círculos de calidad – X84					
<b>Enfoque hacia la satisfacción del cliente – X9</b>	La empresa cuenta con medios para obtener información sobre los clientes – X91					
	La empresa lleva a cabo una encuesta de satisfacción del cliente todos los años – X92					
	El personal de todos los niveles de la empresa presta atención a la información sobre las quejas de los clientes – X93					

	La empresa realiza una evaluación general de los requerimientos de los clientes – X94					
--	--	--	--	--	--	--

## Anexo nro.° 5 Encuesta de Satisfacción del Cliente

Como se siente con respecto a los  
siguiente enunciados


	Muy Insatisfe cho	Insatisfe cho	Neut ral	Satisfec ho	Muy Satisfecho
1.Limpieza y orden en instalaciones de la empresa					
2.La amabilidad y atención del personal en el terminal de embarque					
3.La limpieza de la unidad vehicular					
4.La comodidad de los asientos					
5.La temperatura durante el viaje					
6.La duración del servicio					
7.La alimentación a bordo(*)					
8.La atención del personal del servicio a bordo(*)					
9.El profesionalismo de los conductores durante el viaje					
10.La amabilidad y atención del personal en el terminal de desembarque					
					<b>Total</b>
					<b>Desacuerdo</b>
					<b>acuerdo</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ud. Recomendaria el servicio a sus amigos o familiares					



## Anexo nro.º 6 Listado de Cursos para Entrenamiento y Educación-Etapa 1

LISTADO DE CURSOS				
Curso	FECHA REALIZADO	Interno	Externo	Ejecutado
Nº1 Definición de calidad	03/05/2017	1		SI
Nº2 Principios Linea y la calidad	10/05/2017	1		SI
Nº 3 Herramientas básicas de calidad	17/05/2017	1		SI
Nº 4 Herramientas básicas de calidad	24/05/2017	1		SI
Nº 5 Herramientas avanzadas de calidad	07/06/2017	1		SI
Nº 6 Herramientas avanzadas de calidad	14/06/2017	1		SI
Nº 7 Mejora Continua	21/06/2017	1		SI
Nº 7 - Mejora Continua	28/06/2017	1		SI
Nº 8 - Círculo de Calidad	04/07/2017	1		SI
Nº 9 - Círculo de Calidad	11/07/2017	1		SI
Nº 10 - TQM en Servicios	18/07/2017	1		SI
Nº 11 - TQM en Servicios	25/07/2017	1		SI
TOTAL		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>

## Anexo nro.º 7 Registro de Asistencia a capacitaciones de calidad

		<b>REGISTRO DE ASISTENCIA A INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO</b>		FECHA: MAY. 2017 REVISADO: E. LA RIVA APROBADO: F. SALAVERRY PAGINA: PÁGINA 1 DE 2	
N° DE REGISTRO:		N° DE TRABAJADORES:		FECHA: / /	
OFICINA/OPERACIÓN: OPERACIONES TIP					
O P E R A C I O N E S	Charla 5 Min.	Re inducción	T E M A S	X	1.- Definición de Calidad y principios Linea
	Capacitación 30 Min	Sensibilización			2.- Herramientas Básicas de Calidad
	Capacitación 1 Hora	Círculo de Calidad			3.- Herramientas avanzadas de calidad
	Cursos De Capacitación	Comunicados			4.- Mejora Continua
	Simulacros	Procedimientos y/o Reglamentos			5.- Círculos de Calidad
	Inducción	Otros			6.- TQM en servicios
EXPOSITOR:			CARGO:		
TEMA:			LUGAR: OF. TRAFICO Y PROGRAMACION - TRUJILLO		
HORA INICIO:			HORA FINAL:		
N°	DNI o CÓDIGO	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	FIRMA	
1	1785338	Acosta Ruiz Mauro Marcel	Conductor Profesional Especializado		
2	16742737	Alcantara Lopez Pedro Pablo	Conductor Profesional Especializado		
3	17946273	Alvarado Melchior Valentin	Conductor Profesional Especializado		
4	40258422	Alvarado Rodriguez Alex Miller	Conductor Profesional Especializado		
5	18222808	Alvarado Villanueva Santos Segundo Emiliano	Conductor Profesional Especializado		
6	40454700	Angulo Montenegro Franklin Sava	Conductor Profesional Especializado		
7	37845356	Armas Sanchez Salazar Marcelo	Conductor Profesional Especializado		
8	18101702	Avila Lujan Andrea Felipe	Conductor Profesional Especializado		
9	40816157	Barriga Cevallos Carlos Enrique	Conductor Profesional Especializado		
10	26633734	Bazan Quispe Fernando	Conductor Profesional Especializado		
11	19233068	Bazan Vargas Manuel Jesus	Conductor Profesional Especializado		
12	30594088	Belloso Huerta Rolando Porfirio	Conductor Profesional Especializado		
13	30886138	Bracamonte Palacios Henry Segundo	Conductor Profesional Especializado		
14	40280718	Cabrillas Chavez Juan De Dios	Conductor Profesional Especializado		
15	41829819	Caceres Cabrera Victor Herson	Conductor Profesional Especializado		
16	41801828	Calderon Ruiz Juan Carlos	Conductor Profesional Especializado		
17	40175000	Campes Aquino Guillermo Arturo	Conductor Profesional Especializado		
OBSERVACIONES:			FIRMA DEL EXPOSITOR:		

## Anexo nro.º 8 Cronograma de capacitación-Etapa 1

<div>TRANSPORTES</div> <div>L I N E A</div>		01/05/2017	<u>PLAN DE CAPACITACION N° 1</u> - (CAMPAÑA 2017-BLOQUE 1)												
CAPACITACIÓN- CALIDAD		interno o externo	personal	Sem 1- MAY	Sem 2- MAY	Sem 3- MAY	Sem 4- MAY	Sem 1- JUN	Sem 2- JUN	Sem 3- JUN	Sem 4- JUN	Sem 1- JUL	Sem 2- JUL	Sem 3- JUL	Sem 4- JUL
Definición de Calidad y Principios Linea		1	15	X	X										
Herramientas básicas de calidad		1	15			X	X								
Herramientas avanzadas de calidad		1	15					X	X						
Mejora Continua		1	15							X	X				
Círculos de Calidad		1	15									X	X		
TQM en servicios		1	15											X	x

